2/1

Inhoud
Trefwoorden en begrippen

Inhoud

2

Trefwoorden en begrippen: basiswerk tot en met aanvulling 90

Dit register is een aanvulling op de algemene inhoud van deel 1. Aan de hand van de trefwoorden en begrippen wordt de lezer(es) zeer snel naar een hoofdstuk, subhoofstuk of paragraaf gevoerd, waarin het trefwoord of begrip besproken wordt. Dit register bevat alle belangrijke items vanaf het basiswerk tot en met aanvulling 90 en zal om de tien aanvullingen worden geactualiseerd. Om het opzoeken zo gemakkelijk mogelijk te maken wordt diverse keren naar hetzelfde hoofdstuk verwezen.

Numeriek

B

C

(wordt vervolgd)

E

F

G

M

(wordt vervolgd)

P

S

T

W

2/3

Trefwoorden en begrippen: Telecommunicatie

Numeriek

3G
Derde Generatie. Doorgaans wordt deze term gebruikt om de derde generatie mobiele netwerken aan te duiden, oftewel UMTS. De eerste generatie is het analoge NMT, de tweede generatie het digitale GSM (en andere soortgelijke systemen zoals D-AMPS en PDC). De derde generatie mobiele netwerken is uiteraard ook digitaal, biedt een hogere bandbreedte en is beter geschikt voor mobiel dataverkeer. Ook EDGE wordt beschouwd als een 3G-techniek. Verder wordt de term 3G ook wel in andere contexten gebruikt, zoals bij toegangsnetwerken: in dat geval is analoge telefonie de eerste generatie, ISDN de tweede generatie en xDSL de derde generatie.

3GPP
Letterwoord van "Third Generation Partnership Project". Een internationaal samenwerkingsverband dat als doel heeft om een algemeen geaccepteerde specificatie op te stellen voor UMTS.

100VG-Anylan
Een nieuwe, snelle LAN-standaard. De snelheid is 100 Mbit/s. 100VG-Anylan wordt gezien als een alternatief voor Fast Ethernet. Technisch gezien is 100VG-Anylan een beter systeem dan Fast Ethernet, maar de marktacceptatie van Fast Ethernet is groter.

A

A-abonnee
Bij telefonische communicatie is de A-abonnee degene die een telefonieoproep plaatst. Met andere woorden: de A-abonnee belt de B-abonnee.

Aanvullende dienst
Een dienst die iets toevoegt aan een basis telefonie dienst. Als de basisdienst gedefinieerd wordt als het opbouwen en afbreken van een telefoonverbinding, dan zijn aanvullende diensten bijvoorbeeld een wisselgesprek, een driegesprek of doorschakeldiensten.

Abonnee
Degene die een abonnement heeft voor toegang en gebruik van een communicatiedienst en daarvoor meestal ook betaalt. In de moderne concurrerende markt met diverse aanbieders wordt de abonnee echter opeens klant genoemd.

ABR
Letterwoord voor "Available Bit Rate". Een bepaalde dienst binnen het ATM-

protocol, die handig is voor computerverkeer. De ABR-dienst kan namelijk op flexibele wijze omgaan met bursty telecommunicatie verkeer.

Access Concentrator
Zie Access Server.

Access Network
Het deel van een compleet netwerk dat toegang verleent tot een telecommunicatiedienst. Het access netwerk is bijvoorbeeld de telefoondraad (twisted pair) tussen de huiskamer en de telefooncentrale van de network operator (local loop). Andere voorbeelden van access networks zijn de verbinding tussen GSM-toestel en GSM-netwerk en de coax kabel van de kabel-TV operator.

Access Server
Een element van een netwerk dat toegangsdiensten verleent. Een Access Server voor Internet verleent bijvoorbeeld toegangsdiensten door middel van inbelmodems. De access server heeft tevens als taak om dataverkeer te concentreren, vandaar ook wel de naam Access Concentrator. Een ander veelgebruikte naam is Network Access Server. Wanneer men vanaf een andere plaats toegang krijgt tot bijvoorbeeld het Internet (hetgeen het geval is met inbeldiensten), dan wordt ook wel gesproken van een Remote Access Server.

Accounting
De onderlinge afrekening van telecommunicatie-diensten tussen operators. Zie ook billing en tariffing.

ACD
Letterwoord voor "Automatic Call Distribution". Functie in randapparatuur, bijvoorbeeld een PBX of een Call Center, die gesprekken gelijkmatig verdeelt over een aantal telefoontoestellen.

Adapter Card
Een netwerk kaart die in de PC wordt ingebouwd om een netwerkaansluiting via ISDN, Ethernet LAN of ATM LAN te kunnen realiseren. Ook wel NIC (Network Interface Card) genoemd.

ADSL
Letterwoord voor "Asymmetric Digital Subscriber Line". ADSL is een transmissietechniek die het mogelijk maakt om een breedbandig signaal samen met een ISDN- of analoog signaal door een koperen bekabeling van het type twisted pair te verzenden. De snelheid is 6 Mbit/s tot 8 Mbit/s downstream en 1 Mbit/s upstream.

ADSL-lite
Vereenvoudigde vorm van ADSL. Wordt ook wel splitterless ADSL genoemd. Hiermee zijn iets minder hoge snelheden mogelijk (tot 1,5 Mbit/s) dan met ADSL, maar de techniek is goedkoper. ADSL-lite is met name in de Verenigde Staten populair.

Always-On
Situatie waarbij men direct toegang heeft tot bepaalde diensten zoals Internet. Men hoeft niet eerst een verbinding op te bouwen naar een ISP, maar de verbinding is in feite permanent aanwezig. Deze situatie kent men bijvoorbeeld bij Internet-toegang via ADSL of via de kabel-Internet.

AMPS
Letterwoord voor "Advanced Mobile Phone System". AMPS is een standaard

voor analoge mobiele netwerken, die in eerste instantie in Noord-Amerika werd gebruikt. AMPS is een zeer populaire techniek, die nu ook in Zuid-Amerika en Azië wordt gebruikt. Het is een alternatief voor andere analoge cellulaire technieken zoals NMT en TACS. Later werd ook een digitale variant ontwikkeld: D-AMPS.

ANSI
Letterwoord van "American National Standards Institute". Een Amerikaans Instituut dat als taak heeft om standaarden vast te leggen voor telecommunicatie-apparatuur.

API
Letterwoord van "Applications Programming Interface". Een interface die bestaat uit een set van instructies of softwareroutines, die de programmeur de mogelijkheid geeft om applicaties te bouwen voor een bepaald software platform zoals Windows.

APON
Letterwoord van "ATM Passive Optical Network". Een punt-multipunt glasvezel infrastructuur die het mogelijk maakt om ATM te transporteren.

Applet
Software applicatie die geschreven is in Java. Bij de activering wordt het applet gedownload via het netwerk, meestal Internet, en vervolgens uitgevoerd op de locale computer.

ARIB
Letterwoord van "Association of Radio Industries and Broadcasting". Een internationaal overlegorgaan dat specificaties opstelt voor nieuwe radio-apparatuur. Zo heeft ARIB onder andere de specificaties opgesteld voor de UMTS radiointerface.

ARPU
Letterwoord van "Average Revenue Per User". Deze waarde geeft aan hoeveel omzet een operator (of service provider) heeft. ARPU is de gemiddelde omzet per gebruiker. Uiteraard streven operators ernaar om de ARPU te verhogen, bijvoorbeeld door het introduceren van nieuwe diensten die meer verkeer genereren.

ASP
Letterwoord van "Appliation Service Provider". Een aanbieder van applicaties. Abonnees kunnen toegang krijgen tot deze applicaties via Internet of via WAP. Voorbeelden van dergelijke applicaties zijn Intranet, informatiediensten, groepsagenda's en games. Veel ISP's willen zich profileren als ASP om meer toegevoegde waarde te bieden aan hun klanten.

ATF-3
PTT-benaming voor een netwerk voor analoge mobiele telefonie. ATF-3 is gebaseerd op de NMT-technologie.

ATM
Letterwoord van "Asynchronous Transfer Mode". Een schakeltechniek die het mogelijk maakt om snelle breedbandige netwerken te bouwen. ATM kan gebruikt worden om spraak, computerverkeer en videosignalen te vervoeren. ATM-netwerken werden vroeger met name aangeduid met de term breedband ISDN. Tegenwoordig wordt ATM ook gebruikt als schakeltechniek in andere netwerken zoals LAN's en Internet.

ATM is gestandaardiseerd voor verschillende snelheden, variërend van 2 Mbit/s tot 2,5 Gbit/s.

ATM Forum
Wereldwijde organisatie die vooral als doel heeft om standaarden vast te leggen op het gebied van ATM.

ATM-LAN
Een Local Area Network waarin gebruik wordt gemaakt van ATM-technologie. Het voordeel van een ATM-LAN is de hogere bandbreedte die beschikbaar is voor elke gebruiker.

AUC
Letterwoord van "Authentication Center". Een netwerkelement in een GSM-netwerk dat voor de authenticatie zorgt, dus dat controleert of een GSM-gebruiker wel degene is die hij of zij zegt te zijn.

AXE
Dé beroemde telefooncentrale voor openbare netwerken die wordt geproduceerd door Ericsson. De meest verkochte telefooncentrale ter wereld.

B

B-Abonnee
Bij telefonie is de B-abonnee degene die opgebeld wordt. Zie ook A-abonnee.

Bandbreedte
De bandbreedte is een maat voor de capaciteit van een communicatiekanaal, oftewel het aantal bits dat er per seconde doorheen kan worden gestuurd. De bandbreedte is groter naarmate er meer informatie per seconde getransporteerd kan worden. In feite is bandbreedte een begrip uit de analoge elektronica: de bandbreedte zou moeten worden uitgedrukt in Hz. In de digitale wereld wordt bandbreedte oneigenlijk gebruikt en drukt men deze grootheid uit in bits per seconde (bit/s, kbit/s, Mbit/s, Gbit/s.

Bandwidth on demand
Situatie waarbij de gebruiker bandbreedte ter beschikking krijgt op het moment dat daarom wordt gevraagd. Bandwidth on demand kan worden gebruikt voor usage based tariffing, met andere woorden, de gebruiker betaalt alleen voor netwerkcapaciteit die daadwerkelijk wordt gebruikt. Sommige diensten, zoals huurlijnen, bieden niet die flexibiliteit. In dat geval betaalt de abonnee een vast bedrag, onafhankelijk of hij die netwerkcapaciteit daadwerkelijk gebruikt.

Basestation
Systeem in een mobiel netwerk, bijvoorbeeld GSM, dat zorg draagt voor de radiofuncties. Een belangrijk onderdeel van het basestation is de antenne. Ook wel Radio Base Station (RBS) genoemd. Het basestation is vaak te vinden in een kast onderaan bij de zendmast.

Base Station System
Hetzelfde als basestation. Feitelijk bestaat het Base Station System uit het Base Transceiver Station en de Base Station Controller.

Base Station Controller
De Base Station Controller (BSC) is een onderdeel van het GSM-netwerk die de basisstations (oftewel RBS's) bestuurt. De BSC zorgt bijvoorbeeld voor de toewijzing van radiokanalen aan mobiele telefoongesprekken.

Base Transceiver Station
Zie basestation.

Beheer
Ook wel management genoemd. Beheer is de verzameling functies die nodig is om een netwerk en de diensten te exploiteren, te configureren en te migreren. Men kan beheerfuncties naar OSI op onderstaande manier indelen:
- Fault management, bijvoorbeeld opsporen en herstellen van fouten.
- Configuration management, bijvoorbeeld instellen van routes in het netwerk.
- Accounting management, bijvoorbeeld het meten van netwerkgebruik en het samenstellen van rekeningen voor de gebruiker.
- Performance management, bijvoorbeeld het meten en regelen van de prestaties van het netwerk.
- Security management, bijvoorbeeld het verzorgen van de beveiliging van het netwerk.

BER
Letterwoord van "Bit Error Rate". Bij digitale transmissie geeft de BER het percentage bits dat fout aankomt bij de bestemming. De BER is een maat voor de kwaliteit van een transmissiekanaal.

BGP
Letterwoord van "Border Gateway Protocol". Routingprotocol dat wordt gebruikt in het Internet of intranet. BGP kan worden toegepast in een router, die zorgt voor de koppeling tussen het ene datanetwerk en het andere datanetwerk.

B-ICI
Letterwoord van "Broadband Inter Carrier Interface". De interface tussen twee ATM-netwerken. De B-ICI specificatie is opgesteld door het ATM-Forum en kan net als de PNNI worden gezien als tegenhanger van de door de ITU-T gestandaardiseerde NNI.

Billing
Het proces om rekeningen voor telecommunicatiediensten samen te stellen en te verwerken, uiteindelijk resulterend in de factuur voor de abonnee.

B-ISDN
Letterwoord van "Broadband Integrated Services Digital Network". Een netwerk met hoge snelheden, gebaseerd op ATM.

Bit
Letterwoord van "BInary DigiT". Het kleinst mogelijke stukje informatie dat een digitaal systeem kan herkennen. Een bit is "L" of "H".

Bit/s
Maat voor de transmissiesnelheid of de capaciteit van een communicatiekanaal. Wanneer de transmissiesnelheid gelijk is aan 64 kbit/s, dan worden er dus 64.000 bits per seconde verstuurd.

B-kanaal
Een communicatiekanaal in ISDN met een capaciteit van 64 kbit/s. Het B-kanaal wordt meestal gebruikt voor het verzenden van spraak- of data-informatie. De B-kanalen worden door ISDN geschakeld tussen twee eindpunten op basis van signaleringsinformatie in het D-kanaal.

Bluetooth
Een radiotechnologie die het mogelijk maakt om korte afstanden draadloos te

overbruggen. Denk daarbij aan afstanden van 1 tot 100 meter. Bluetooth is ontwikkeld om de warboel van kabels tussen apparatuur overbodig te maken, bijvoorbeeld tussen headset en GSM-telefoon, of tussen PC en set-top-box, of tussen PC en beamer.

BRA
Letterwoord van "Basic Rate Access". Een ISDN-aansluiting met een snelheid van 128 kbit/s. Bestaat uit twee B-kanalen van 64 kbit/s en ook nog een D-kanaal van 16 kbit/s voor signaleringsverkeer.

Breedband
De term breedband duidt op een communicatiekanaal met een grote capaciteit. In de jaren zeventig van de vorige eeuw vond men ISDN (64 kbit/s) een breedbandige techniek.
Vandaag de dag spreekt men van breedband wanneer de transmissiecapaciteit of bandbreedte gelijk is aan 2 Mbit/s of meer. Bij de term breedband kan men vervolgens een onderscheid maken tussen breedband in de backbone en breedband naar de gebruiker. Bij breedband in de backbone is de capaciteit van het netwerk weliswaar 2 Mbit/s of meer, maar heeft de individuele gebruiker niet de beschikking over die capaciteit. De netwerkcapaciteit wordt immers gedeeld met meerdere gebruikers.
Voorbeelden zijn het telefonienetwerk en een 10 Mbit/s Ethernet LAN. Bij breedband naar de gebruiker heeft de gebruiker wel de beschikking over een dedicated bandbreedte van 2 Mbit/s of meer. Bij dit systeem zijn breedbandige applicaties mogelijk, zoals Video on Demand, fast Internet access en high quality videoconferencing.

BRI
Letterwoord van "Basic Rate Interface". De Amerikaanse versie van de BRA.

Broadband
Zie Breedband.

Broadcast
Situatie waarin dezelfde informatie wordt verstuurd naar alle bestemmingen die aangesloten zijn. Het is dus een punt-multipunt eenweg communicatievorm, bijvoorbeeld TV-distributie.

Browser
Programma op een PC of een ander soort terminal om toegang te krijgen tot het World Wide Web. De meest bekende browsers zijn Navigator en Explorer.

BSC
Zie Base Station Controller.

BSS
Zie Base Station System.

BTS
Zie Base Transceiver Station.

Bursty
Met deze term wordt bedoeld dat de snelheid van telecommunicatieverkeer niet constant is, maar erg varieert.

Byte
Een groepje van acht bits. In de telecommunicatie ook wel octet genoemd.

C

C7
Staat voor "CCITT Common Signalling System no. 7". Een protocol dat de signa-

lering beschrijft tussen centrales in een openbaar netwerk, bijvoorbeeld tussen telefooncentrales. C7 wordt onder andere gebruikt in het telefonienetwerk, in ISDN en in Intelligent Networks.
C7 bestaat uit een aantal subsystemen, zoals ISUP, INAP, SCCP en MTP. Deze subsystemen zijn gelaagd volgens de principes van het OSI-model.

CableDECT
Techniek die gebaseerd is op DECT. Het DECT-protocol wordt echter niet draadloos toegepast, maar via de coaxkabel van de CATV-operator. Het DECT-protocol zorgt voor het toewijzen van individuele communicatiekanalen in het op coax gebaseerde shared medium. CableDECT kan de basis zijn voor interactieve kabeldiensten, zoals telefonie en Internet.

Call forward
Met behulp van call forward kan een abonnee een telefoongesprek vanaf een ander van tevoren bepaald toestel aannemen. Er bestaat verschillende varianten.
- Call forward on busy: telefoongesprek wordt naar alternatief toestel geleid in geval dat het originele toestel in gesprek is.
- Call forward unconditional: telefoongesprek wordt ten alle tijde naar een ander toestel geleid.
- Call forward on no reply: alleen als er niet wordt opgenomen wordt het telefoongesprek naar een alternatief toestel geleid.

In mobiele netwerken wordt ook Call Forwarding on not reachable gebruikt: doorschakelen naar bijvoorbeeld een voice mail wanneer het mobiele toestel is uitgeschakeld.

Call-back
Algemene term voor de service die terugbeldienst heet. Deze wordt op verschillende wijzen toegepast. Men belt bijvoorbeeld eerst een computer in de Verenigde Staten, wordt teruggebeld en vervolgens kan men voor een relatief goedkoop tarief naar andere bestemmingen bellen. Een tweede belangrijke toepassing van terugbeldiensten is in de toepassing van telewerken. De telewerker legt met behulp van een terugbeldienst verbinding met het bedrijfsnetwerk. Dit levert een extra beveiliging op en bovendien liggen de communicatiekosten op dat moment bij het bedrijf en niet bij de telewerker.

Call Center
In bedrijfskundige betekenis is een call center een bedrijfsproces voor telefonisch contact met klanten. Men kan bij een call center bijvoorbeeld denken aan een telefonische helpdesk of een telemarketing afdeling. In technische betekenis is een call center een systeem dat een koppeling legt tussen PBX (met ACD), computer en databases. Met behulp van zo'n koppeling, ook wel CTI-koppeling genoemd, kan men telefonisch contact met klanten automatiseren.

Call completion
Telefoondienst waarbij het telefoongesprek automatisch wordt opgebouwd als de B-abonnee beschikbaar is. De A-abonnee probeert de B-abonnee te bellen, maar deze is in gesprek. Call Completion on Busy Subscriber (CCBS) wordt nu ingeschakeld door de A-abonnee door op "5" of "6" te drukken. De A-abonnee krijgt een signaal wanneer de B-abonnee niet langer in ge-

sprek is en kan vervolgens het telefoongesprek opzetten. Er bestaat ook een dienst Call Completion on No Reply (CCNR), die geactiveerd kan worden als de B-abonnee niet opneemt. De verbinding wordt dan opgebouwd zodra gedetecteerd wordt dat de B-abonnee weer op zijn plaats is.

Call Waiting
Telefoniedienst waarbij de opgeroepene twee gesprekken tegelijkertijd kan aannemen en kan wisselen tussen beide gesprekken. KPN Telecom heeft deze dienst in Nederland uitgebracht onder de naam wisselgesprek.

CAI
Letterwoord van "Centrale Antenne Inrichting". Infrastructuur, zoals het kabel-TV netwerk, voor de distributie van TV-signalen via de kabel.

Camel
Nieuwe, door ETSI gespecificeerde standaard voor Intelligent Networks (IN). Camel maakt het mogelijk om speciale IN-functies ook te gebruiken in het buitenland. Denk daarbij aan GSM-prepaid, VPN-diensten en het gebruik van speciale verkorte nummers.

Carrier Pre-select
Carrier Pre-select is hetzelfde als Carrier Select. Het verschil is dat de telefoonabonnee nu niet meer de prefix hoeft te draaien voor zijn voorkeursoperator. De telefooncentrale zelf voegt de prefix aan het telefoonnummer toe.

Carrier Select
Door middel van het draaien van een prefix kan een telefoonabonnee bellen via het netwerk van een andere operator. In Nederland gebeurt dat door middel van de prefix 16xx (waarbij xx kan variëren van 00 tot 99).

Cat.
Deze afkorting wordt vaak gebruikt om een bepaald type UTP-kabel (Unshielded Twisted Pair) aan te duiden. Zo bestaan er UTP cat.3, UTP cat.5 en UTP cat.7 kabels. De categorie geeft aan wat de transmissie-eigenschappen zijn. Een hoger nummer duidt op betere transmissie-eigenschappen en dus ook hogere maximale bitsnelheden.

CAT
Letterwoord van "Computer Aided Telephony". Verzamelnaam voor allerlei computerfuncties die bedoeld zijn om telefoniediensten te vergemakkelijken. Voorbeelden zijn telefoonnummerlijsten, via de muis een telefoonnummer kiezen, enzovoort.

CATV
TV-distributie via een kabel.

CBR
Letterwoord van "Continuous Bit Rate". Een bepaalde ATM-dienst die erg handig is voor het bieden van huurlijndiensten of telefonieverkeer.

CCBS
Zie Call Completion on Busy Subscriber.

CCITT
Letterwoord van "Consultative Committee on International Telegraphy and Telephony". De oude naam voor ITU-T.

CDMA
Letterwoord van "Code Division Multiple Access". Techniek om de beschik-

bare bandbreedte te delen met meerdere gebruikers, zodat elke gebruiker een eigen communicatiekanaal heeft en de beschikbare golflengtes zo efficiënt mogelijk worden benut. CDMA maakt gebruik van individuele codes om het verkeer van de diverse gebruikers van elkaar te onderscheiden. De belangrijkste alternatieve techniek is TDMA.

CDR
Letterwoord van "Call Detail Record". Een verzameling gegevens over een bepaald telefoongesprek. Deze gegevens worden doorgestuurd naar het billing systeem en dienen als basis voor het berekenen van de gesprekskosten.

Cell (GSM)
Een gebied waarin een GSM-antenne met basestation staat opgesteld die alle GSM-gebruikers bedient die zich in dat gebied bevinden. De grootte van een GSM-cel kan variëren van enkele honderden meters (bebouwde kom) tot ruim tien kilometer (buiten bebouwde kom). Ook in de context van andere mobiele technieken zoals DECT en DCS1800 spreekt men van cellen.

Cell (ATM)
Een pakketje met digitale informatie dat door een ATM-netwerk wordt getransporteerd en geschakeld. De grootte van een ATM-cell is 53 bytes.

Centrex
Functie in het openbare netwerk die gelijkwaardig is aan PBX. Centrex-diensten kunnen tot gevolg hebben dat de abonnee geen PBX meer nodig heeft en dat ook op andere locaties (zoals de woning van de thuiswerker) diezelfde PBX-functies beschikbaar zijn.

Charging
Proces om aan de hand van het gebruik van een telecommunicatiedienst te bepalen welke kosten in rekening gebracht worden aan de abonnee.

Churn
Verschijnsel dat abonnees overstappen van de ene service provider (of operator) naar een andere service provider (of operator).

CIR
Letterwoord van "Committed Information Rate". Bepaalde parameter in de Frame Relay dienst, die vastlegt hoeveel informatie per seconde de gebruiker gemiddeld minimaal kan verzenden door het netwerk.

CityRing
Term die meestal duidt op een glasvezel infrastructuur in een stedelijke omgeving, bedoeld om hoogwaardige telecommunicatiediensten te bieden.

CLI
Letterwoord van "Calling Line Identity". CLI is het telefoonnummer van de A-abonnee, dus van degene die opbelt. Dit telefoonnummer kan worden gepresenteerd op het scherm van de telefoon (of PC) van de B-abonnee, dus degene die opgebeld wordt. Men noemt dat CLIP (Calling Line Identification Presentation). CLIP is een aanvullende dienst in telefonie-netwerken en ISDN. Vanwege privacyredenen kan men ook besluiten om CLIP uit te schakelen. Dat wordt CLIR genoemd (Calling Line Identification restriction).

CLIP/CLIR
Zie CLI.

CMIP
Letterwoord van "Common Management Information Protocol". Een gestandaardiseerde interface voor het beheer van switches, multiplexers en dergelijke.

Co-location
Een operator staat toe dat een andere operator zijn apparatuur tegen betaling in zijn ruimte plaatst.

Compressie
Proces waarbij een informatiestroom wordt gecodeerd in een kleiner aantal bits, zodat minder beslag wordt gelegd op de capaciteit van het netwerk.

Connectionless network
Een netwerk dat informatie behandelt per pakket en dat elk pakket op basis van een adres naar de juiste bestemming leidt. De route ligt niet van tevoren vast. Voorbeelden zijn LAN's en Internet.

Connection-oriented
Een netwerk waarbij eerst een verbinding wordt opgebouwd, waarover men vervolgens informatie kan versturen. Voorbeelden zijn het telefonienetwerk (PSTN), ISDN en ATM-netwerken.

CPE
Letterwoord van "Customer Premises Equipment". Apparatuur die zich bevindt op het terrein van de klant, bijvoorbeeld op een bedrijfsterrein of in een huis.

CRM
Letterwoord van "Customer Relation Management". Toepassing van data warehousing waarbij klantgegevens structureel worden beheerd en geanalyseerd.

Crossconnect
Systeem in een telecommunicatienetwerk waarmee grote verkeersbundels kunnen worden gerout. Zo bestaan er bijvoorbeeld SDH-crossconnect systemen en ATM-crossconnect systemen. Een crossconnect schakelt niet ondemand op basis van individuele kanalen. De routeringsinstellingen van de verkeersbundels gelden voor langere tijd (bijvoorbeeld in de orde van weken of maanden). Crossconnecting en schakelen (switching) zijn daarom twee verschillende dingen.

CS (1)
Letterwoord van "Coding Scheme". Deze term slaat op de digitale codeertechnieken die in een GSM-signaal worden gebruikt. Zo biedt CS-1 de mogelijkheid om dataverkeer via GSM te sturen op een snelheid van 9,6 kbit/s; CS-2 biedt een snelheid van 14,4 kbit/s.

CS (2)
Letterwoord van "Capability Set". In de standaardisatie van Intelligent Networks zijn in de loop van de tijd verschillende specificaties gepubliceerd, die elk weer meer functionaliteit bieden. Zo biedt CS-2 meer mogelijkheden voor de operator dan CS-1.

CSTA
Letterwoord van "Computer Supported Telephony Applications". Verzamelnaam voor telefonietoepassingen die geautomatiseerd zijn door gebruik te maken van een externe computer. CSTA wordt vaak gebruikt als synoniem van CAT. CSTA is tevens de naam van een gestandaardiseerde interface tussen PBX en computer, die dergelijke toepassingen mogelijk maakt. CSTA speelt een rol

in Call Centers. Voorbeelden van CSTA-faciliteiten zijn Voice Response, ACD en automatic dialler.

CTI
Letterwoord van "Computer Telephony Integration". Verzamelnaam voor telefonietoepassingen die geautomatiseerd zijn door gebruik te maken van een computer, voor computertoepassingen die worden aangestuurd door telefoniesignalen en voor de integratie tussen telefoon en computer op de werkplek.

CT2
Letterwoord van "Cordless Telecommunications 2". Digitale standaard voor draadloze telefonie. Het systeem is vergelijkbaar met DECT, maar DECT biedt meer mogelijkheden.

CTM
Letterwoord van "Cordless Terminal Mobility". Telecommunicatiedienst waarbij draadloze toegang tot het openbare (vaste) telefonie-netwerk wordt geboden met behulp van DECT-technologie. CTM werd enige jaren geleden gezien als een goedkoper alternatief voor GSM.

CUG
Zie Closed User Group.

D

D-AMPS
Letterwoord van "Digital Advanced Mobile Phone System". D-AMPS is een standaard voor digitale mobiele netwerken. D-AMPS is een alternatief voor GSM. D-AMPS wordt toegepast in Noord-Amerika.

Dark Fiber
Telecommunicatiedienst waarbij de operator aan de klant toegang tot een glasvezel aanbiedt, waarbij de klant deze in principe ongelimiteerd kan gebruiken. De klant wordt daarbij niet getarifeerd aan de hand van de hoeveelheid verkeer, maar op basis van een vast bedrag.

Datagram
Een ander woord voor pakket, een kleine hoeveelheid digitale informatie die door een netwerk vervoerd wordt.

DCS1800
Letterwoord van "Digital Cellular System 1800". Is eigenlijk hetzelfde als GSM. Het enige verschil is dat gebruik wordt gemaakt van een andere frequentieband: GSM werkt op 900 MHz, DCS1800 op 1.800 MHz. DCS1800 wordt ook wel GSM1800 genoemd. Vanwege de hogere frequentieband kan DCS1800 meer mobiele gebruikers verwerken en kunnen de mobiele telefoons werken op een lager vermogen. Er moeten echter wel meer basestations worden geplaatst.

DDF
Letterwoord van "Digital Distribution Frame". Andere benaming voor Main Distribution Frame. DDF is een aansluit- en verdeelkast voor telefoniekabels en is opgesteld in hetzelfde gebouw als de telefoniecentrale. De kabelverbindingen van de DDF kunnen elektronisch worden ingesteld.

DECT
Letterwoord van "Digital Enhanced Cordless Telecommunications". DECT is een gestandaardiseerde draadloze techniek, die onder andere gebruikt wordt in bedrijfsomgevingen (draadloze

PBX) en in de huisomgeving. DECT biedt als voordeel dat het een hogere geluidskwaliteit heeft in vergelijking met de GSM-geluidskwaliteit en dat het mobiliteit biedt. Bovendien kan het een zeer hoge dichtheid van verkeer aan, dus veel gebruikers per vierkante kilometer.

DHCP
Letterwoord van "Dynamic Host Configuration Protocol". Protocol dat wordt gebruikt om dynamisch IP-adressen toe te kennen. Dit is handig als er meer gebruikers dan beschikbare IP-adressen zijn, of als de gebruikers telkens vanaf verschillende plaatsen op het Internet of een intranet in willen loggen, bijvoorbeeld bij flexibele werkplekken.

DiffServ
Afkorting van "Differential Services". Hiermee wordt een protocol aangeduid dat in het Internet gebruikt wordt om IP-pakketten verschillende prioriteiten te geven. Op die manier kan het netwerk verschillende niveaus van Quality of Service aan. De ene IP-sessie kan dan bijvoorbeeld van hogere kwaliteit zijn en ook een hogere prijs hebben dan een andere IP-sessie. Dit is bijvoorbeeld belangrijk als men het verkeer van real-time diensten zoals telefonie in het Internet een hogere prioriteit wil geven.

Digitenne
Een Nederlandse term voor het distribueren van digitale TV-signalen door de ether. De techniek is gebaseerd op DVB-T.

D-kanaal
Een communicatiekanaal in ISDN met een capaciteit van 16 of 64 kbit/s. Het D-kanaal wordt meestal gebruikt voor het verzenden van signaleringsinformatie tussen gebruiker en het netwerk.

DNS
Letterwoord van "Domain Name Server". Een protocol in het Internet of een intranet dat de vertaling verzorgt tussen domeinnamen en IP-adressen.

DOCSIS
Letterwoord van "Data Over Cable Services Interface Specifications". Standaard voor het versturen van digitale TV-signalen over de TV-kabel.

DPNSS
Een protocol dat de communicatie beschrijft tussen bedrijfstelefooncentrales. DPNSS is niet echt gestandaardiseerd, maar veel PBX-fabrikanten ondersteunen DPNSS.

DQDB
Letterwoord van "Distributed Queue Dual Bus". Een bepaalde techniek om snelle netwerken te bouwen, met name Metropolitan Area Networks (MAN's). DQDB is enigszins vergelijkbaar met ATM, maar DQDB is een shared medium techniek. DQDB is inmiddels een verouderde techniek.

DS1
Zie T1.

DS3
Zie T3.

DSLAM
Letterwoord van "Digital Subscriber Line Access Module". Een netwerkelement dat bij DSL-diensten wordt gebruikt (bijvoorbeeld ADSL). De DSLAM bevindt zich in het netwerk van de

DSL-aanbieder en concentreert het verkeer van diverse DSL-gebruikers. De DSLAM is gebaseerd op ATM.

DSS1
Letterwoord van "Digital Subscriber System 1". Signaleringssysteem dat is ontworpen voor ISDN. Het wordt toegepast in het access network, dus in het D-kanaal op de PRA en de BRA.

DTMF
Letterwoord van "Dual Tone Multiple Frequency". Systeem dat de toetsdrukken op het telefoontoestel vertaalt in geluidsignalen (piepjes). Veel telefooncentrales en IVR-systemen kunnen door middel van DTMF-tonen aangestuurd worden.

Dual Homing
Bij dual homing wordt een klant met twee verschillende centrales van de netwerk operator verbonden via twee gescheiden kabels. Als een centrale of kabel tijdelijk niet functioneert, heeft de klant nog een back-up netwerkaansluiting. Op deze manier wordt een grote betrouwbaarheid gegarandeerd.

DVB
Letterwoord van "Digital Video Broadcast". Gestandaardiseerde specificatie voor het versturen van digitale TV-signalen door de kabel of door de ether.

E

E1
European Digital Signal 1. Europese transmissiestandaard voor een verbinding van 2 Mbit/s via een huurlijn. Het is een van de snelheden die in PDH zijn vastgelegd.

E3
European Digital Signal 3. Europese transmissiestandaard voor een verbinding (huurlijn) van 34 Mbit/s. Het is een van de snelheden die in PDH zijn vastgelegd.

E.164
Een gestandaardiseerd nummerplan dat bijvoorbeeld wordt gebruikt in ISDN. Het zorgt ervoor dat iedereen in de wereld een ander nummer heeft en wel op een gestructureerde manier.

EDGE
Letterwoord van "Enhanced Data rates for GSM Evolution". Aanvulling op het huidige GSM-netwerk, waarbij de gebruiker de beschikking krijgt over een hogere toegangssnelheid, tot 384 kbit/s. EDGE maakt snelle datadiensten over GSM mogelijk. Hiervoor zijn wel speciale terminals nodig. Omdat EDGE ook werkt met Amerikaanse TDMA-gebaseerde mobiele netwerken, heeft men het omgedoopt in Enhanced Data rates for Global Evolution.

EFR
Letterwoord van "Enhanced Full Rate". Aanvulling op het huidige GSM-netwerk, waarbij de gebruiker een betere spraakkwaliteit ter beschikking heeft. Tegenwoordig is EFR al breed ingevoerd.

Ethernet
Een bepaalde LAN-techniek die werkt op 10 Mbit/s. De standaard is vastgelegd door IEEE. Ethernet is de meest gebruikte (want de goedkoopste) LAN-techniek.

ETSI
Letterwoord van "European Telecommunications Standards Institute". Een Europees instituut dat standaarden vastlegt voor telecommunicatie apparatuur.

F

Fast Ethernet
Een snelle variant van Ethernet. De snelheid is 100 Mbit/s. Fast Ethernet is momenteel erg in opkomst in LAN's.

FDD
Letterwoord van "Frequency Division Duplex". Een techniek die bidirectioneel dataverkeer mogelijk maakt. De twee transmissiekanalen (van user naar netwerk en van netwerk naar user) worden van elkaar onderscheiden door verschillende frequenties te gebruiken. Een alternatieve techniek is TDD.

FDDI
Letterwoord van "Fiber Distributed Data Interface". Een LAN-techniek die werkt met een snelheid van 100 Mbit/s. FDDI maakt meestal gebruik van een glasvezelnetwerk en kan daardoor relatief grote afstanden overbruggen. Er bestaan tegenwoordig ook FDDI-systemen voor koper bekabeling, CDDI genaamd.

FDMA
Letterwoord van "Frequency Division Multiple Access". Techniek om een bepaalde frequentieband te delen met meerdere gebruikers, zodat elke gebruiker een eigen communicatiekanaal heeft. FDMA maakt gebruik van verschillende frequenties om het verkeer van de diverse gebruikers van elkaar te onderscheiden. Alternatieve technieken zijn CDMA en TDMA. In GSM wordt bijvoorbeeld TDMA toegepast, in combinatie met FDMA.

Firewall
Een router met een filterfunctie, zodat bepaald verkeer niet kan passeren. Een firewall wordt bijvoorbeeld toegepast voor de scheiding tussen Internet (publiek toegankelijk) en Intranet (beperkt toegankelijk, bijvoorbeeld alleen voor werknemers).

Flat rate
Vast bedrag, bijvoorbeeld een vast maandelijks tarief, voor het onbeperkt gebruik van diensten.

FNR
Letterwoord van "Flexible Number Register". Element dat een rol speelt in telefonienetwerken voor het ondersteunen van number portability.

FR
Zie Frame Relay.

FRIACO
Letterwoord van "Flat Rate Internet Access Call Origination". Deze term duidt op de situatie dat gebruikers voor Internet-toegang niet een tijdsafhankelijk bedrag betalen, maar een vast bedrag.

Frame Relay
Een data-pakket geschakelde techniek die geschikt is voor computerverkeer. Frame Relay is gestandaardiseerd door ETSI, ITU-T en Frame Relay Forum. Het is enigszins vergelijkbaar met X.25, maar doordat bepaalde overhead is weggelaten, kan Frame Relay op veel hogere snelheden werken. Frame Relay kan vele

vormen van dataverkeer ondersteunen, omdat de data-pakketten worden verpakt in identieke frames. Frame Relay is een connection oriented techniek. Een veel gebruikte toepassing van Frame Relay is het koppelen van twee LAN's in verschillende plaatsen.

FTP
Letterwoord van "File Transfer Protocol". Een mechanisme om computerbestanden te versturen van de ene computer naar de ander via het Internet.

FTTB
Letterwoord van "Fiber To The Building". Glasvezel aansluiting tot aan het bedrijfspand. Dit wordt bijvoorbeeld toegepast bij huurlijnen met grote transmissiecapaciteit.

FTTC
Letterwoord van "Fiber To The Curb". Glasvezel aansluiting tot aan een punt in de straat (Curb). Het laatste stukje van de Curb tot aan huis is dan koper (twisted pair). FTTC wordt vandaag de dag nog nauwelijks toegepast vanwege de hoge kosten.

G

Gatekeeper
Server die er voor zorgt dat communicatiefuncties centraal worden afgehandeld en gecoördineerd. Zo zorgt een gatekeeper in Internettelefonie ervoor dat men telefoongesprekken over het Internet kan aanvragen en opbouwen.

Gateway
Netwerkelement dat toegang verschaft van het ene netwerk naar het andere. Zowel in de datacommunicatie als in de telecommunicatiewereld wordt de term gateway gebruikt. Het moge duidelijk zijn dat een gateway in de datawereld een ander apparaat is dan een gateway in de telecommunicatiewereld. De eerste is namelijk een soort router, de andere is een soort telefooncentrale.

Gbit/s, Gbps
Gigabit per second. Transmissiesnelheid van 1 miljard bits per seconde.

Geostationaire satelliet
Een satelliet wordt geostationair genoemd als zij niet beweegt ten opzichte van het aardoppervlak. Een geostationaire satelliet bevindt zich 36.000 kilometer boven de evenaar en draait dus in 24 uur om de aarde. Wordt ook GEO genoemd, letterwoord van "Geostationairy Earth Orbit".

GERAN
Letterwoord van "GPRS and EDGE Radio Access Network". Het radiogedeelte van een GSM-netwerk, dat zowel GPRS- als EDGE-functies bevat. Het zijn dus de zendmasten en antennes, de Radio Base Stations (RBS's) en Base Station Controllers (BSC's) en bijbehorende transmissie-apparatuur. In het UMTS-netwerk wordt het overeenkomstige netwerkdeel UTRAN genoemd.

GGSN
Letterwoord van "Gateway GPRS Service Node", zie GSN.

Gigabit-Ethernet
Een snelle variant van Ethernet. De snelheid is 1 Gbit/s oftewel 1.000 Mbit/s. Gigabit Ethernet wordt gezien als een concurrent voor ATM in bedrijfsnetwerken.

Glasvezel
Zeer dunne vezel van glas die gebruikt kan worden voor communicatiedoeleinden. Een glasvezel heeft een zeer grote transmissiecapaciteit. Een fysieke glasvezelkabel, die zich bijvoorbeeld in de grond bevindt, bevat meestal een bundel met een groot aantal glasvezels. Er wordt doorgaans onderscheid gemaakt in Single Mode Fiber (SMF) en Multi Mode Fiber (MMF).

GPRS
Letterwoord van "General Packet Radio Services". Een pakket geschakelde techniek in het GSM-netwerk. Hierdoor is het GSM-netwerk beter geschikt voor mobiele datadiensten zoals draadloos Internet. GPRS zorgt ervoor dat de netwerkcapaciteit efficiënt wordt verdeeld tussen de abonnees en dat de abonnee in feite per kilobyte kan betalen in plaats van per seconde.

GPS
Letterwoord van "Global Positioning System". Systeem om een plaats op aarde te bepalen door middel van satellietsignalen. Met GPS kan men tot enkele meters nauwkeurig de eigen positie bepalen. Er bestaat ook een alternatief systeem, MPS, dat niet gebruik maakt van satellieten, maar van het GSM-netwerk.

Grondstation
Communicatiecentrum op aarde dat met behulp van schotelantennes in contact staat met satellieten.

GSM
Letterwoord van "Global System for Mobility". Digitaal cellulair systeem voor mobiele telecommunicatiediensten. GSM is oorspronkelijk een Europese standaard, maar wordt ook in andere werelddelen steeds populairder. GSM kan werken op drie verschillende frequenties: 900 MHz, 1.800 MHz en 1.900 MHz. De variant op 1.800 MHz wordt DCS1800 genoemd, de variant op 1.900 MHz wordt PCS1900 genoemd.

GSM1800
Zie DCS1800.

GSN
Letterwoord van "GPRS Service Node". Een pakketschakelaar die in de GPRS-infrastructuur wordt gebruikt. Er zijn twee soorten GSN: de SGSN (Service GPRS Service Node) en de GGSN (Gateway GPRS Service Node). De SGSN heeft verschillende functies die te maken hebben met het routeren van IP-verkeer door het GSM-netwerk en het verzorgen van mobiliteitsfuncties voor de mobiele abonnee. De GGSN is bedoeld voor de verbinding tussen GSM-operator en ISP en controleert de toegang tot het datanetwerk.

GTP
Letterwoord van "GPRS Tunneling Protocol". Tunneling protocol dat wordt toegepast in GPRS netwerken.

H

Handover
Functie in een mobiel netwerk zoals GSM die het mogelijk maakt om van de ene cell naar de andere te gaan tijdens een telefoongesprek, terwijl het telefoongesprek niet wordt verbroken. Dit betekent dat de routering van het gesprek van de ene zendmast naar een volgende zendmast wordt overgedragen.

HDSL
Letterwoord van "High-speed Digital Subscriber Line". HDSL is een transmissietechniek die het mogelijk maakt om een signaal van 2 Mbit/s door een koperen bekabeling (twisted pair) te verzenden.

HFC
Letterwoord van "Hybrid Fiber Coax". Netwerkinfrastructuur waarbij glasvezel en coax wordt gebruikt. Glasvezel wordt bijvoorbeeld tot aan een punt in de straat gebruikt, terwijl het laatste stuk tot de huizen in coax kabel is uitgevoerd. Een modern kabel-TV netwerk is gebaseerd op HFC.

HiperLAN
Letterwoord van "High Performance Radio LAN". LAN-technologie voor draadloze communicatie, bijvoorbeeld in kantooromgevingen. HiperLAN maakt een snelheid van 54 Mb/s mogelijk. WLAN werkt in de 5,8 MHz frequentieband. HiperLAN wordt gezien als een opvolger van Wireless LAN (WLAN).

HLR
Letterwoord van "Home Location Register". Database in een mobiel GSM netwerk. In deze database zijn gegevens opgeslagen van de abonnees die behoren bij het gebied van die HLR.

HomeRF
Radiotechnologie bedoeld voor draadloze in-huis communicatie over zeer kleine afstanden. HomeRF is een concurrent van Bluetooth.

Housing
Service waarbij een service provider een locatie ter beschikking stelt voor apparatuur van derden. Dit kan gepaard gaan met services zoals bewaking, beveiliging, onderhoud, disaster recovery, interconnectie en beheer.

HSCSD
Letterwoord van "High-Speed Circuit Switched Data". Aanpassing in het GSM-netwerk, waardoor het mogelijk is om meerdere GSM-kanalen parallel te schakelen zodat men een hogere bit rate ter beschikking heeft voor bijvoorbeeld mobiel Internet of datacommunicatie. HSCSD vereist wel een speciaal daarvoor ontwikkelde terminal.

HTML
Letterwoord van "Hyper Text Markup Language". Programmataal om informatiepagina's op het WWW samen te stellen en om hyperlinks, activeerbare verwijzingen naar andere documenten, mogelijk te maken.

HTTP
Letterwoord van "Hyper Text Transfer Protocol". Protocol in Internet dat het mogelijk maakt om WWW-pagina's zichtbaar te maken.

Huurlijn
Telecommunicatiedienst waarbij de abonnee de beschikking krijgt over een permanente verbinding met een vaste capaciteit voor een vast tarief. Een huurlijn kan bijvoorbeeld worden toegepast tussen twee bedrijfslocaties voor het koppelen van PBX'en en voor het koppelen van LAN's. Voor telefoonlijnen die zeer intensief worden gebruikt (bijvoorbeeld bij betaalautomaten) loont het de moeite om een huurlijn toe te passen in plaats van een geschakelde telefonieverbinding.

I

IBCN
Letterwoord van "Integrated Broadband Communications Network". Een ander woord voor B-ISDN.

IDSL
Letterwoord van "ISDN-based Digital Subscriber Line". IDSL is een transmissietechniek die het mogelijk maakt om een signaal van 128 kbit/s door een koperen bekabeling (twisted pair) te verzenden.

IEEE
Letterwoord van "Institute of Electrical and Electronic Engineers". Een instituut dat standaarden vastlegt op het gebied van elektronische communicatie. Met name LAN's zijn gestandaardiseerd door het IEEE.

IETF
Letterwoord van "Internet Engineering Task Force". Wereldwijde organisatie die vooral als doel heeft om standaarden vast te leggen op het gebied van Internet.

IN
Zie Intelligent Network.

INAP
Letterwoord van "Intelligent Network Application Part". Onderdeel van het C7 signaleringssysteem dat zorgt draagt voor de signaleringsberichten in Intelligent Networks, bijvoorbeeld tussen SCP en SSP.

Incumbent operator
Operator die voorheen het monopolie had op het gebied van nationale telefonie-diensten. In Nederland is dat dus KPN Telecom.

Intelligent Network
Concept dat ervoor zorgt dat telefonienetwerken flexibel zijn, vele verschillende diensten kunnen bieden en dat die diensten relatief snel op de markt gebracht kunnen worden. Het Intelligent Network (IN) is niet een apart netwerk, maar is een concept dat in bestaande telefonienetwerken kan worden toegepast. Modulaire software die gemaakt is voor allerlei telecommunicatiediensten is in een aparte computer of telefooncentrale (SCP genoemd) opgeslagen. Voorbeelden van diensten die met Intelligent Networks kunnen worden geboden zijn babbelboxen, 0800, 0900 en VPN. Ook number portability kan worden gerealiseerd met IN-technologie.

Interconnectie
Interconnectie in de wereld van telefonie houdt in dat twee operators hun netwerken op bepaalde plaatsen aan elkaar hebben gekoppeld. Op die manier kan een abonnee die rechtstreeks verbonden is met het netwerk van operator A toch gebruik maken van het netwerk van operator B. De operators brengen onderling kosten in rekening om een telefoongesprek deels over andersmans netwerk te schakelen, dat heet een interconnectietarief. Deze tarieven worden in de meeste landen door een onafhankelijk instituut vastgelegd, zodat de concurrentie zoveel mogelijk in eerlijke banen wordt geleid.

Interface
Een fysieke interface is een systeem om twee apparaten aan elkaar te koppelen. De totale interface omvat veel meer dan

alleen de zichtbare elektronica. Het omvat alle benodigde afspraken om de twee apparaten te laten samenwerken, dus bijvoorbeeld welke signalen er over en weer gaan. De interface is dus ook de specificatie van de benodigde protocols. Zo is de NNI een interface tussen twee ATM-centrales.

Internet
Vanuit telecommunicatie-oogpunt bekeken is Internet een grote verzameling van elkaar gekoppelde netwerken. Internet wordt vaak ten onrechte "de elektronische snelweg" genoemd. Ook wordt het vaak foutief als synoniem gebruikt van WWW. Dat is echter alleen een softwareprotocol dat gebruik maakt van het Internet.

Intranet
Toepassing van Internettechnieken in een eigen bedrijfsnetwerk. Intranet is technisch bekeken dus een Closed User Group die via Internetsoftware met elkaar kan communiceren en van gedeelde informatie en computerprogramma's gebruik kan maken. Intranet wordt van het Internet gescheiden dor middel van een firewall.

IP
Letterwoord van "Internet Protocol". Een protocol dat een zeer belangrijke rol speelt in het Internet. IP werkt op diverse soorten netwerken (ATM-netwerk, ISDN, LAN). Diverse toepassingen zoals e-mail en WWW vereisen dat er een IP wordt gebruikt. IP wordt vaak in één adem genoemd met TCP.

IPsec
Letterwoord van "Internet Protocol security". Een protocol dat zorgt voor beveiligd verkeer over het Internet door middel van encryptie (versleutelen van de informatie) en door middel van authenticatie (de gebruiker moet zich identificeren).

IP-switching
IP-switching wordt gebruikt als verzamelnaam voor een aantal technieken die de mogelijkheden van routering (met name IP) en switching (met name ATM) combineren. Voorbeelden van dit soort technieken zijn MPLS, MPOA en ook het oorspronkelijke IP-switching zoals dat door het bedrijf Ipsilon is ontwikkeld.

IP-verkeer
Telecommunicatieverkeer onder de vorm van pakketten, zoals die door het Internet Protocol zijn vastgelegd.

IPv6
Ook wel bekend als IP next generation. Een toekomstige versie van IP. Door ingebouwde mechanismes is IPv6 beter in staat om telefonie- en videodiensten over Internet mogelijk te maken. Bovendien zal IPv6 het huidige tekort aan adresruimte in het Internet oplossen.

ISDN
Letterwoord van "Integrated Services Digital Network". Een gestandaardiseerde digitale communicatietechniek. Omdat ISDN digitaal is, kan het relatief eenvoudig meerdere toepassingen ondersteunen, zoals telefonie, computercommunicatie en/of low-speed videotoepassingen. ISDN werkt op basis van communicatie-kanalen van 64 kbit/s en veelvouden daarvan. De twee belangrijkste gestandaardiseerde ISDN-interfaces zijn BRA en PRA. De BRA levert twee

B-kanalen, bijvoorbeeld een om te telefoneren en een om te faxen. De PRA levert 30 B-kanalen, bijvoorbeeld voor het koppelen van een PBX aan het openbare telefonienetwerk.

ISP
Letterwoord van "Internet Service Provider". Een bedrijf dat Internettoegang als dienst levert. Vaak doet de ISP nog wat extra's, zoals het ter beschikking stellen van een aantal webpagina's met voor klanten interessante informatie.

ISUP
Letterwoord van "ISDN Signalling User Part". Onderdeel van het C7 signaleringssysteem dat zorg draagt voor de signaleringsberichten in ISDN.

ITNC
PTT-benaming voor internationale telefoniecentrale. Een ITNC is een internationale gateway exchange.

ITU-T
Letterwoord van "International Telecommunications Union-Telecommunications Standards Sector". Wereldwijde organisatie die vooral als doel heeft om standaarden vast te leggen op het gebied van telecommunicatie in het algemeen.

IVR
Letterwoord van "Interactive Voice Response". Zie Voice Response.

J

Java
Programmeertaal die speciaal is ontworpen voor Internettoepassingen. Met behulp van Java kunnen compacte softwareprogramma's worden geschreven, die via het Internet overgestuurd en opgestart kunnen worden. Java heeft als eigenschap dat de programma's op verschillende platforms kunnen draaien.

JPEG
Letterwoord van "Joint Photographic Experts Group". Een manier om stilstaande beelden te coderen zodat minder bits benodigd zijn. De compressie ontstaat door de kwaliteit van het beeld te verminderen. JPEG is een van de grafische standaarden in de telecommunicatiewereld.

K

Kabelmodem
Modem dat wordt gebruikt om interactieve diensten zoals telefonie en/of Internettoegang mogelijk te maken over een CATV-netwerk.

kbit/s, kbps
Kilobit per second. Transmissiesnelheid van duizend bit per seconde.

Kick-back
Een ISP wordt normaal gesproken als klant op het netwerk van een telefonie-operator aangesloten. Door het vele Internet inbelverkeer heeft de operator daar veel profijt van. De operator kan de ISP daarvoor een financiële vergoeding geven. Dat wordt kick-back genoemd. Via kick-back proberen operators zichzelf aantrekkelijk te maken voor ISP's en zijn ISP's in staat om gratis Internettoegang te bieden. Dit hoeft overigens niet alleen te gelden voor ISP's, maar ook voor andere aanbieders van populaire telefoniebestemmingen.

L

L2TP
Letterwoord van "Layer 2 Tunneling Protocol". Zie Tunneling.

Label switching
Een aanvulling op de gebruikelijke routing, waarmee het mogelijk is om snellere netwerken te bouwen voor dataverkeer zoals bijvoorbeeld snelle Internet backbones. Bij label switching wordt namelijk een aantal routerstappen vervangen door switching, waardoor de end-to-end performance in het netwerk hoger is. Switching is dan meestal geïmplementeerd met ATM. Zie ook MPLS.

LAN
Letterwoord van "Local Area Network". Een netwerk, bijvoorbeeld in een bedrijfsgebouw, dat PC's met elkaar en met randapparatuur zoals printers verbindt. Ethernet is de meest gebruikte LAN-techniek.

Land Earth Station
Zie Grondstation.

LBS
Letterwoord van "Location Based Services". Informatiediensten die afhankelijk zijn van de locatie waar iemand zich bevindt. Het systeem werkt op basis van de locatie-informatie van het GSM- of UMTS-netwerk. LBS maakt gebruik van MPS (Mobile Positioning System).

Leased Line
Zie Huurlijn.

LEO
Letterwoord van "Low Earth Orbit". Ook wel Intermediate Circular Orbit (ICO) genoemd. LEO satellieten bevinden zich zo'n 700 á 1.000 kilometer boven de aarde en bewegen zich zeer snel ten opzichte van de aarde. Ze cirkelen om de aarde in twee uur. Een bekend LEO-systeem is IRIDIUM. GEO en MEO satellieten bevinden zich hoger dan LEO satellieten.

LES
Letterwoord van "LAN Emulation Server". Software die het mogelijk maakt om de functionaliteit en interfaces van een LAN mogelijk te maken in een ATM-netwerk.

Link Budget
Het link budget geeft aan hoe groot de verzwakking van een radiosignaal is alvorens het de ontvangende antenne bereikt. Op basis van deze gegevens worden bijvoorbeeld de locaties van de zendmasten van een te bouwen GSM-netwerk berekend.

Local Exchange
Telefooncentrale waaraan abonnees aangesloten zijn. De local exchange bevat meestal een groot aantal extra functies voor geavanceerde telefoniediensten en voor charging en billing.

LMDS
Letterwoord van "Local Multipoint Distribution System". Microgolftechniek om draadloze communicatie op hoge snelheden mogelijk te maken. LMDS werkt met schotelachtige antennes, die op elkaar worden gericht. Het is een zogenaamd punt-multipunt systeem, dus van een centraal punt wordt verkeer naar meerdere bestemmingen verstuurd (en vice versa). LMDS maakt gebruik van frequentiebanden van 26 tot 31 GHz, dus frequentiebanden vér boven GSM

en UMTS. LMDS is een Amerikaanse term, in Europa wordt het ook wel WLL (Wireless Local Loop) genoemd.

Local Loop
Het stuk bekabeling in het openbare telefonienetwerk van local exchange naar huiskamer en naar bedrijven.

Long distance carrier
Benaming voor telefoniebedrijven in de Verenigde Staten, die verkeer over lange afstanden vervoeren (dus internationaal en nationaal tussen de RBOC's). De drie grootsten zijn AT&T, Sprint en MCI. De nieuwe wetgeving in de Verenigde Staten staat toe dat RBOC's en long distance carriers elkaar mogen beconcurreren op elkaars terrein.

M

MAC
Letterwoord van "Medium Access Control". Een protocol dat het mogelijk maakt om met meerdere gebruikers eenzelfde medium (bijvoorbeeld glasvezel of koperkabel) te gebruiken. Het medium heet dan een shared medium. Zo zijn bijvoorbeeld Ethernet en Token Ring MAC-protocollen in een Local Area Network (LAN).

MAN
Letterwoord van "Metropolitan Area Network". Een telecommunicatienetwerk dat bedoeld is voor communicatie binnen een beperkt gebied (bijvoorbeeld binnen een stad).

Mbit/s, Mbps
Megabit per second. Transmissiesnelheid van één miljoen bit per seconde.

MDF
Letterwoord van "Main Distribution Frame". Netwerkelement waar telefoonkabels op elkaar worden aangesloten. Zie ook ODF (dat is iets soortgelijks maar dan met glasvezels in plaats van koperen telefoonkabels.). De MDF is het punt waar OLO's hun apparatuur op aan kunnen sluiten om toegang te krijgen tot de koperen telefoonkabels van de incumbent operator, bijvoorbeeld om ADSL-diensten te bieden.

MEO
Letterwoord van "Medium Earth Orbit". Ook wel Intermediate Circular Orbit (ICO) genoemd. MEO satellieten bevinden zich zo'n 10.000 kilometer boven de aarde en zijn niet geostationair. Zij bewegen dus ten opzichte van de aarde. GEO satellieten bevinden zich hoger dan MEO, LEO satellieten bevinden zich lager dan MEO.

Microgolf
Zie Straalverbinding.

MMF
Zie Multi-mode Fiber.

MMDS
Letterwoord van "Multiservice Multipoint Distribution System". Radiotechniek voor draadloze overdracht van TV-signalen. Ook wel de draadloze kabel-TV genoemd. MMDS maakt ook interactieve diensten mogelijk. De frequentieband van MMDS is 2,5 GHz, dus net boven UMTS. Zie ook MVDS.

Modem
Letterlijk een samenvoegsel van **modula**tor/**demo**dulator. Een modem is benodigd om digitaal verkeer over een analo-

ge lijn te versturen. Denk bijvoorbeeld aan Internetverkeer over een telefoonlijn.

Mobile IP
Mobile IP geeft Internetgebruikers de mogelijkheid om op verschillende locaties via een vaste PC toegang te krijgen tot de eigen server en het eigen intranet. Mobile IP is een tunneling protocol.

Mobilofonie
Een van de eerste vormen van mobiele communicatie. Bij mobilofonie kon men met een beperkte groep gebruikers spreken, rechtstreeks of via een centrale. Meestal was het half-duplex, er kon dus maar één persoon tegelijk spreken. Mobilofonie werd bijvoorbeeld door politie en brandweer gebruikt en heette dan ook wel PMR (Private Mobile Radio).

MP3
MPEG laag 3. MP3 is een manier om digitale muziek efficiënt te coderen, zonder hoorbaar kwaliteitsverlies. Een gemiddelde popsong kan in circa 2 MB worden opgeslagen. Een MP3-speler kan muziek produceren zonder dat daarbij bewegende delen nodig zijn (in tegenstelling tot CD-speler of walkman).

MPEG
Letterwoord van “Motion Picture Experts Group”. Een manier om bewegende beelden te coderen, zodat minder bits benodigd zijn. Met MPEG kan een hoge-kwaliteit videosignaal bijvoorbeeld in een bitstroom van reeds 1 Mbit/s gecodeerd worden.

MPLS
Letterwoord van “Multiprotocol Label Switching”. Een aanvulling op de gebruikelijke routing, waarmee het mogelijk is om snellere netwerken te bouwen voor dataverkeer (bijvoorbeeld snelle Internet backbones). Bij label switching wordt namelijk een aantal routerstappen vervangen door switching, waardoor de end-to-end performance in het netwerk hoger is. Switching is dan meestal geïmplementeerd met ATM.
MPLS werkt met zowel IP als met andere routeringsprotocollen, vandaar de naam MPLS.

MPOA
Letterwoord van “Multiprotocol Over ATM”. Een protocol dat vastlegt hoe IP-verkeer over een ATM-netwerk kan worden afgehandeld. MPOA werkt met zowel IP als met andere routeringsprotocollen, vandaar de naam MPOA. MPOA zou men als tegenhanger van MPLS kunnen zien. MPOA wordt vaak gezien als techniek voor privé netwerken, terwijl MPLS voor publieke netwerken beter geschikt is.

MPS
Letterwoord van “Mobile Positioning System”. Systeem om een plaats op aarde te bepalen door middel van de zendmasten van het GSM-netwerk. Met MPS kan men tot enkele tientallen meters nauwkeurig de eigen positie bepalen. Dit gebeurt door de cel te bepalen waar de GSM-abonnee zich bevindt en ook de afstand tot de dichtstbijzijnde GSM-zendmasten. MPS maakt het mogelijk om van locatie-afhankelijke diensten gebruik te maken, bijvoorbeeld plaatselijke informatie over stad, weer of restaurant. De tegenhanger van MPS is GPS. GPS bestaat al wat langer en maakt gebruik van satellietsignalen in plaats van GSM-zendmasten.

MSC
Letterwoord van "Mobile Services Switching Center". Een centrale in een GSM-netwerk. De MSC schakelt GSM-gesprekken.

MSS
Letterwoord van "Mobile Satellite System". Stelsel van satellieten dat gebruikt wordt voor mobiele communicatie. Voorbeelden van dergelijke stelsels zijn Iridium en ICO. Zie ook GEO, MEO en LEO.

MTP
Letterwoord van "Message Transfer Protocol". Onderdeel van het C7 signaleringssysteem dat zorg draagt voor de transmissie en de routering van signaleringsberichten.

Multilayer-switching
Schakelmethode in datanetwerken waarmee de voordelen van LAN-switching worden gecombineerd met de voordelen van routing. Omdat dit volgens OSI-terminologie eigenlijk layer-2 respectievelijk layer-3 functionaliteit is, wordt het multilayer-switching genoemd, of ook wel layer-3 switching.

Multi-mode Fiber
Bepaald type glasvezel. De maximale lengte van de glasvezel is enigszins beperkt door de eigenschappen van de glasvezel. Singlemode fiber presteert op dat gebied beter, maar is meestal duurder.

MUX
Afkorting van " Multiplexer". Een netwerkelement dat meerdere communicatiekanalen samenvoegt op dezelfde uitgang.

MVDS
Letterwoord van "Multipoint Video Distribution System". Radiotechniek voor draadloze overdracht van TV-signalen. Ook wel de draadloze kabel-TV genoemd. MVDS maakt ook interactieve diensten mogelijk. De gebruikte frequentieband is ruim 40 GHz. De reikwijdte is minder dan bij MMDS, maar de snelheden zijn hoger. MVDS wordt nog nauwelijks toegepast.

MVNO
Letterwoord van "Mobile Virtual Network Operator". Aanbieder van mobiele diensten (mobiele telefonie, SMS, WAP, Mobile E-commerce) die gebruik maakt van het netwerk van een andere operator. De MVNO heeft zelf geen GSM-licentie (of UMTS-licentie) en heeft dus zelf ook geen radionetwerk. Desalniettemin presenteert de MVNO zich aan de gebruiker als een mobiele operator. Op het scherm op de GSM-telefoon staat dan ook de naam van de MVNO, terwijl gebruik gemaakt wordt van andermans's netwerk. De MVNO doet in de meeste gevallen ook zelf de billing en customer care voor zijn klanten.

N

Narrowcast
Situatie waarin dezelfde informatie wordt verstuurd naar een selectieve groep bestemmingen.

NC
Letterwoord van "Network Computer". Computer die is geoptimaliseerd voor Internettoepassingen. Het apparaat bevat bijvoorbeeld geen harde schijf en is daarom goedkoper dan een PC.

(wordt vervolgd)

Network Access Server
Zie Access Server.

N-ISDN
Letterwoord van "Narrowband Integrated Services Digital Network". Hiermee wordt gewoon ISDN bedoeld, dus het ISDN dat op basis van 64 kbit/s kanalen werkt.

NMT
Letterwoord van "Nordic Mobile Telephone". Analoog cellulair systeem voor mobiel telefonie. GSM kan worden beschouwd als het digitale alternatief voor NMT.

NNI
Letterwoord van "Network Node Interface". De interface tussen twee centrales in het netwerk, of tussen twee netwerken.

NRC
Zie Nummercentrale.

NT
Letterwoord van "Network Termination unit". In ISDN-terminologie bestaat er zowel een NT1 als een NT2. De NT1 is de aansluitdoos bij de abonnee. Het is dus letterlijk het eindpunt van het netwerk, waar tevens de verantwoordelijkheid van de operator ophoudt. De NT2 bevindt zich op de customer premises en valt meestal onder de verantwoordelijkheid van de abonnee. De NT2 heeft een schakelfunctie. Een voorbeeld van een NT2 is een PBX.

Number Portability
Mogelijkheid dat de abonnee zijn telefoonnummer behoudt terwijl hij overstapt naar een nieuwe operator (bijvoorbeeld van KPN Telecom naar Telfort), naar een nieuwe dienst (bijvoorbeeld van POTS naar ISDN), of naar een andere centrale. Number portability wordt gezien als een voorwaarde voor concurrentie op het gebied van telefonie.

Nummercentrale
PTT-benaming voor een Local Exchange.

N-VOD
Letterwoord van "Near Video on Demand". Een technologie die het mogelijk maakt om op afstand een videofilm te selecteren en te laten uitzenden over een communicatienetwerk. Bij VOD kan dat direct, bij N-VOD kan dat op bepaalde van tevoren vastgelegde tijdstippen (bijvoorbeeld een film kan alleen elk heel uur starten).

O

OAM
Letterwoord van "Operations and Maintenance". Functies om het netwerk te kunnen monitoren en in te kunnen grijpen als er iets verkeerd gaat.

Octet
Een groepje van acht bits. In de computerwereld wordt dit byte genoemd.

ODF
Letterwoord van "Optical Distribution Frame". Een element in het transmissienetwerk, waar glasvezelkabels op elkaar worden aangesloten.

OLO
Letterwoord van "Other Licence Operator". Hiermee wordt een public telecommunications operator (PTO) bedoeld,

die concurreert met de incumbent operator en die dus ook een vergunning heeft voor het aanbieden van diensten.

OLT
Letterwoord van "Optical Line Terminal". Netwerkelement in een glasvezelnetwerk. De OLT koppelt verschillende glasvezelsignalen.

ONU
Letterwoord van "Optical Network Unit". Netwerkelement dat de optische transmissie omzet in elektrische transmissie, dus glasvezel in koper. De ONU bevindt zich dus aan het eind van een glasvezelkabel. De unit kan op locatie van een zakelijke klant staan of in het openbare netwerk.

OPTA
Letterwoord van "Onafhankelijke Post en Telecom Autoriteit". Organisatie in Nederland die gericht is op het stimuleren van concurrentie op de telecommunicatie- en de postmarkt. De OPTA stelt richtlijnen en voorschriften op.

ORO
Letterwoord van "Other Registered Operator". Zie OLO.

OSI
Letterwoord van "Open Systems Interconnection". Het OSI-model is een voorbeeld geweest voor het ontwerpen en bouwen van computer- en telecommunicatienetwerken. Het gaat uit van het principe van gelaagde protocollen (oftewel protocolstack).

OSPF
Letterwoord van "Open Shortest Path First". Routeringsprotocol dat wordt gebruikt in het Internet (of intranet). OSPF kan worden toegepast in routers binnen het netwerk van een bepaalde operator.

OTA
Letterwoord van "Over The Air (programming)". OTA geeft de GSM-operator de mogelijkheid om op afstand via SMS gegevens te versturen naar individuele GSM-abonnees. Op deze manier kan de operator bepaalde instellingen in het GSM-toestel programmeren, zodat de GSM-abonnee dit niet zelf hoeft te doen.

Outsourcing
Het uitbesteden van telecommunicatie dienstverlening aan een andere partij. Wanneer bijvoorbeeld PTT Telecom het eigendom en beheer van het PBX-netwerk van een bepaalde klant overneemt, spreekt men van outsourcing. Outsourcing kan kostenbesparing betekenen voor bedrijven.

P

PABX
Letterwoord van "Private Automatic Branch eXchange". Bedrijfstelefoniecentrale, dus hetzelfde als een PBX. Vroeger werd er onderscheid gemaakt tussen PBX en PABX, omdat de laatste automatisch is. Vandaag de dag is dat onderscheid niet meer relevant omdat praktisch alle bedrijfstelefoniecentrales automatisch werken.

Paging
Systeem voor het versturen en ontvangen van berichten. Het principe berust op broadcast. De ontvanger kan het be-

richt op zijn pager (pieper, buzzer) ontvangen. Sommige systemen laten alleen cijfercodes toe als berichten, andere systemen ondersteunen ook teksten (zogeheten alfanumerieke paging). Paging wordt in Nederland ook semafonie genoemd.

PAMR
Letterwoord van "Public Access Mobile Radio". Toepassing van mobilofonie in een publiek netwerk. Zie ook PMR.

PAN
Letterwoord van "Personal Area Network". Met deze term wordt het draadloze netwerk bedoeld dat allerlei persoonlijke apparaten (GSM-telefoon, laptop, headset) over een korte afstand aan elkaar koppelt. Daarbij speelt een techniek als Bluetooth een belangrijke rol.

PBX
Letterwoord van "Private Branch Exchange". Een bedrijfstelefoniecentrale.

PCM
Letterwoord van "Pulse Code Modulation". Techniek om analoge spraakinformatie te digitaliseren, dus in bits coderen. Andersom kan digitale spraakinformatie ook weer in een analoog signaal worden omgezet.

PCS1900
PCS1900 (Personal Communication Service) is vergelijkbaar met GSM. Het enige verschil is dat gebruik wordt gemaakt van een andere frequentieband: GSM werkt op 900 MHz, PCS1900 op 1.900 MHz en DCS1800 op 1.800 MHz. PCS1900 wordt in de Verenigde Staten gebruikt.

PDC
Letterwoord van "Personal Digital Cellular". PDC is een standaard voor digitale mobiele netwerken. PDC wordt met name in Japan gebruikt en ook in andere Aziatische landen. Als techniek is PDC concurrerend met GSM.

PDH
Letterwoord van "Plesiochronous Digital Hierarchy". Een digitale transmissietechniek die onder andere gebruikt wordt tussen telefooncentrales en voor het aanbieden van huurlijndiensten. PDH legt eveneens een stapsgewijze multiplexstructuur vast: de snelheden van PDH zijn in Europa vastgelegd op 2 Mbit/s, 8 Mbit/s, 34 Mbit/s en 140 Mbit/s.

PKI
Letterwoord van "Public Key Infrastructure". Een gestandaardiseerde methode voor authenticatie (ofwel: identificatie) van Internetgebruikers. PKI is belangrijk voor de beveiliging van informatie op het Internet, bijvoorbeeld bij e-commerce toepassingen. Met PKI worden sleutels vastgelegd om de informatie die over het Internet wordt verstuurd te versleutelen. De vercijfersleutel is publiek, maar de ontcijfersleutel is alleen bekend bij de ontvanger.

PMR
Letterwoord van "Private Mobile Radio". Toepassing van mobilofonie in een privé-netwerk. Zie ook PAMR.

PNNI
Letterwoord van "Private Network Node Interface". De interface tussen twee centrales in een ATM-netwerk. De PNNI-specificatie is gestandaardiseerd door

het ATM-Forum en kan worden gezien als tegenhanger van de door de ITU-T gestandaardiseerde NNI. Hoewel de PNNI ontworpen is voor privé netwerken, kan het ook worden toegepast in openbare ATM-netwerken.

POCSAG
Letterwoord van "Post Office Code Standardisation Advisory Group". POCSAG is een standaard voor semafonie (paging) uit de jaren zeventig. Met POCSAG kan met numerieke codes versturen, maar ook alfanumeriek berichten met een maximale lengte van 80 tekens.

PoI
Letterwoord van "Point of Interconnect". Punt waar het ene netwerk aangesloten wordt op het andere netwerk. Een belangrijke POI in de Internetwereld is bijvoorbeeld AMS-IX (Amsterdam Internet Exchange), waar vele ISP's hun netwerken aan elkaar koppelen.

Point of Interconnect
Zie PoI.

Point of Presence
Zie PoP.

Point-multipoint
Zie punt-multipunt.

PoP
Letterwoord van "Point of Presence". Punt waar een service provider zijn diensten levert aan klanten. De service provider heeft normaal gesproken een aantal PoP's, die geografisch verspreid zijn. De klant krijgt aansluiting tot de dichtstbijzijnde PoP door middel van bijvoorbeeld een huurlijn of telefoonverbinding. Een voorbeeld van een PoP is een inbelpunt van een Internet Service Provider, of een telefooncentrale die een VPN-dienst levert. Zie ook Virtual PoP.

Portal
Een populaire website die het vertrekpunt is voor links naar een aantal andere websites.

Portofoon
Draagbaar draadloos toestel voor communicatie tussen een groep mensen. Portofoons worden bijvoorbeeld gebruikt door de politie en brandweer. De communicatie is vaak half-duplex, er kan dus maar één persoon tegelijkertijd spreken. Portofoon wordt ook wel mobilofoon genoemd.

POTS
Letterwoord van "Plain Old Telephony Service". Letterlijk: gewone ouderwetse telefoniedienst. Term die wordt gebruikt om oude telefoniediensten aan te duiden, met name in een context waarin men ook andere, meer geavanceerde communicatievormen zoals ISDN bespreekt. Zie ook PANS.

PPTP
Letterwoord van "Point-to-Point Tunneling Protocol". Zie Tunneling.

PRA
Letterwoord van "Primary Rate Access". Een gestandaardiseerde digitale ISDN-interface. De snelheid is 2 Mbit/s en de PRA is gestructureerd in 30 B-kanalen en één D-kanaal voor signalering.

PRI
Letterwoord van "Primary Rate Interface". De Amerikaanse versie van de PRA.

PRI levert 23 B-kanalen en één D-kanaal, de snelheid is 1,5 Mbit/s.

Pre-paid
Betalingsmethode voor telecommunicatiediensten. De gebruiker (bijvoorbeeld een GSM-gebruiker) heeft van tevoren een bepaald bedrag gestort en kan gebruik maken van de diensten totdat zijn saldo nul is. Daarna kan het saldo tegen betaling weer worden opgehoogd. De GSM-gebruiker hoeft dan meestal geen maandelijkse abonnementskosten te betalen.

Private Network
Een communicatienetwerk dat het eigendom is van een bepaalde instantie (bijvoorbeeld bedrijf) die het netwerk voor eigen doeleinden gebruikt. Het Private Network kan meerdere locaties bestrijken, bijvoorbeeld wanneer ook huurlijnen gebruikt worden.

Proprietary
Deze term duidt aan dat een systeem niet gebaseerd is op een (inter)nationale standaard, maar op een fabrikant eigen specificatie.

Protocol
Verzameling afspraken die vastlegt hoe twee systemen met elkaar communiceren, zodat de gewenste acties in het netwerk kunnen plaatsvinden.

Protocolstack
Een protocol op zich is vaak niet genoeg om de gehele interface te beschrijven. Vaak spreekt men van een gelaagde structuur van een aantal bij elkaar horende protocollen: de protocolstack. Het OSI-model beschrijft een voorbeeld van een protocolstack.

PSTN
Letterwoord van "Public Switched Telephony Network". Het openbare netwerk voor (analoge) telefonie.

PTO
Letterwoord van "Public Telecom Operator". Een bedrijf dat een telecommunicatienetwerk exploiteert en via dit netwerk telecommunicatiediensten aanbiedt aan derden.

Pull-diensten
Telecom-diensten waarbij de inhoud naar de gebruiker wordt gestuurd op initiatief van de gebruiker. Het tegenovergestelde is push-diensten.

Punt-multipunt
Situatie waarin dezelfde informatie wordt verstuurd naar meerdere bestemmingen. Voorbeelden zijn broadcast en narrowcast.

Push-diensten
Telecomdiensten waarbij de inhoud naar de gebruiker wordt gepusht, de gebruiker krijgt de informatie zonder dat hijzelf daartoe initiatief neemt. Het tegenovergestelde is pull-diensten.

Q

QoS
Letterwoord van "Quality of Service". Een term die refereert naar de kwaliteit van een telecommunicatiedienst.

QSIG
Een protocol dat de signalering beschrijft tussen bedrijfstelefooncentrales. Het wordt gezien als een modern alternatief voor DPNSS.

R

RADIUS
Letterwoord van “Remote Access Dial-In User Service”. Een protocol dat wordt gebruikt voor authenticatie en authorisatie van abonnees die van het Internet gebruik willen maken. Op die manier wordt de toegang bewaakt en wordt voorkomen dat ongeauthoriseerde mensen gebruik maken van beveiligde Internetdiensten.

RBOC
Letterwoord van “Regional Bell Operating Company”. Een van de zeven grote regionale Amerikaanse telecommunicatie-operators.

RBS
Letterwoord van “Radio Base Station”. Zie Basestation.

Remote
Een naar voren geschoven onderdeel van een local exchange. De remote staat dus op afstand van de host, het centrale deel van de telefooncentrale. De remote wordt toegepast in situaties waarbij bijvoorbeeld de afstand tussen telefoonaansluiting en telefooncentrale te groot is.

Remote Access Server
Zie Access Server.

Repeater
Een netwerkelement dat een signaal dat tijdens het transport door een kabel enigszins verzwakt is, weer versterkt. Door repeaters te plaatsen kan men voorkomen dat het signaal aan het eind van de kabel zo verzwakt of vervormd is dat het niet meer herkenbaar is.

RNC
Letterwoord van “Radio Node Controller”. Een soort schakelcentrale in het UMTS-netwerk die meerdere RBS’s (Radio Base Stations) bestuurt. In het GSM-netwerk heet de equivalente centrale een BSC (Base Station Controller).

Roaming
Van roaming wordt gesproken als een GSM-abonnee gebruik maakt van een ander GSM-netwerk (dus niet het GSM-netwerk waar hij/zij een abonnement heeft). Roaming vindt dus plaats wanneer de GSM-abonnee in het buitenland is, maar het kan ook in het eigen land plaatsvinden.

Router
Een netwerkelement dat ervoor zorgt dat informatiepakketjes door het netwerk van de bron naar de juiste bestemming wordt gebracht. De meeste routers routeren IP-verkeer.

Routeringsprotocol
Een routeringsprotocol wordt gebruikt voor de communicatie tussen routers, zodat deze routers informatie kunnen uitwisselen over de configuratie van het netwerk. Dankzij deze informatie kunnen routers hun routeringstabellen samenstellen. De routeringstabel is nodig om te bepalen welke kant een bepaald pakket moet worden gestuurd.

Routing
Een functie die ervoor zorgt dat informatie door het netwerk van de bron naar de juiste bestemming wordt gebracht. Routing vindt plaats in zogeheten routers. Het Internet (en intranetten) wordt gebouwd door middel van routers. Routing wordt vaak gezien als tegenhanger van

switching (schakelen). Switching kan verkeer doorgaans sneller afhandelen, maar routing biedt de mogelijkheid om verkeer te filteren en biedt dus meer veiligheid.

RSVP
Letterwoord van “Resource Reservation Protocol”. Een functie in Internet (of in een intranet) die het mogelijk maakt om bandbreedte te reserveren. Hierdoor wordt het mogelijk gemaakt om videodiensten over Internet te bieden.

RTP
Letterwoord van “Real Time Protocol”. Een relatief nieuw protocol in Internet (of in een intranet) dat het mogelijk maakt om beter real-time diensten zoals telefonie te bieden.

S

SAT
Letterwoord van “SIM Application Toolkit”. Hetzelfde als SIM Toolkit.

Satelliet
Een object dat op grote hoogte boven de aarde hangt. Satellieten kunnen onder meer gebruikt worden voor telecommunicatie. Vanaf de aarde verloopt de communicatie via een grondstation naar de satelliet. Satellieten kunnen zich op drie hoogteniveaus bevinden: deze worden achtereenvolgens aangeduid met GEO, MEO en LEO satellieten.

SCCP
Onderdeel van het C7 signaleringssysteem dat, samen met MTP, zorgt voor het routeren van signaleringsinformatie. SCCP is vooral belangrijk in ISDN.

SCP
Letterwoord van “Service Control Point”. Netwerkelement in een Intelligent Network. In feite is SCP een computer of een speciale telefooncentrale, met name voor speciale diensten zoals 0800, 0900 en VPN.

SDH
Letterwoord van “Synchronous Digital Hierarchy”. Een digitale transmissietechniek voor de overdracht van telecommunicatieverkeer op zeer hoge snelheden (155 Mbit/s en hoger). SDH kan worden gebruikt als transmissietechniek voor ATM. SDH is, in vergelijking met PDH, een veel betrouwbaarder techniek vanwege de in het protocol ingebouwde zelfherstelling.

SDP
Letterwoord van “Service Data Point”. Netwerkelement in een Intelligent Network. In feite is SDP een database voor de opslag van gegevens ten behoeve van telecommunicatiediensten (bijvoorbeeld telefoonnummers, verkorte telefoonnummers, namen, tijden, data en dergelijke).

SDSL
Letterwoord van “Symmetric Digital Subscriber Line”. SDSL is een transmissietechniek die het mogelijk maakt signalen met een maximale snelheid van 2 Mbit/s door een koperen bekabeling (twisted pair) te verzenden. Het is de symmetrische variant van ADSL. SDSL wordt bijvoorbeeld toegepast voor Internet access. SDSL is een Amerikaanse standaard.

Semafonie
Zie paging.

Service Provider
Een organisatie die telecommunicatie-diensten aanbiedt. Een service provider kan daarbij gebruik maken van het netwerk van een network operator. Zo is Debitel een service providers op het gebied van mobiele telefonie.

Set-top box
Een kastje dat bijvoorbeeld in de huiskamer wordt geplaatst en dat verschillende communicatiefuncties mogelijk maakt, zoals interactieve TV of telefonie over de TV-kabel.

SGSN
Letterwoord van "Serving GPRS Service Node". Zie GSN.

Shared Medium
Gedeeld medium. Wanneer een bepaald transmissiemedium wordt gebruikt door meerdere gebruikers, die elk een individueel communicatiekanaal gebruiken, dan heet dit transmissiemedium een shared medium. Zo is het radiospectrum bij draadloze communicatie een shared medium. Met technieken zoals TDMA en CDMA wordt het spectrum verdeeld tussen de individuele gebruikers. Ook een LAN is een voorbeeld van een shared medium. Met behulp van MAC-protocollen zoals Ethernet kan het LAN gedeeld worden tussen meerdere gebruikers.

SHDSL
Letterwoord van "Single-pair Highspeed Digital Subscriber Line". SHDSL is een variant van HDSL. Oudere HDSL-systemen gebruiken vaak twee of drie paren koperkabel, maar SHDSL gebruikt slechts één aderpaar en is dus gemakkelijker te implementeren. Deze transmissietechniek maakt het mogelijk signalen met een maximale snelheid van 2 Mbit/s door een koperen bekabeling (twisted pair) te verzenden. Het wordt bijvoorbeeld toegepast ten behoeve van leased lines of Internet toegang. Zie ook ADSL, HDSL, XDSL en SDSL.

Signalering
Systeem dat ervoor zorgt dat met behulp van signalen bepaalde netwerkelementen worden aangestuurd. Zo zorgt signalering er bijvoorbeeld voor dat in een telefooncentrale de juiste schakelinstellingen plaatsvinden om een telefoongesprek op te bouwen. Signalering is nodig voor het on-demand opbouwen en afbreken van verbindingen, met name in connection-oriented netwerken. Voorbeelden van signaleringssystemen zijn DSS1 en C7.

Signalling
Zie signalering.

SIM
Letterwoord van "Subscriber Identification Module". Chipkaart die in een GSM-telefoon is geplaatst. De SIM-kaart bevat gegevens die de GSM-gebruiker identificeren en andere persoonlijke informatie zoals een lijst van telefoonnummers.

SIM-lock
Normaal gesproken zijn een GSM-telefoon en een SIM-kaart onafhankelijk van elkaar: door de SIM-kaart in een ander toestel te plaatsen kan men met het andere toestel bellen. Bij SIM-lock echter zijn GSM-telefoon en SIM-kaart één-op-één aan elkaar gerelateerd. Men kan dus niet de SIM-kaart gebruiken in een andere GSM-telefoon. Dit speelt onder andere een rol bij de subsidiëring

van GSM-telefoons: in combinatie met een abonnement worden GSM-telefoons soms onder de kostprijs aangeboden. Via SIM-lock kan de GSM-operator verhinderen dat de abonnee het toestel bij een andere operator gaat gebruiken.

SIM-toolkit
Een methode om via de SIM-kaart van een GSM-telefoon bepaalde specifieke applicaties te kunnen draaien. Deze applicaties maken bijvoorbeeld interactieve informatiediensten via de GSM-telefoon mogelijk. SIM-toolkit wordt gezien als een alternatief voor WAP. SIM-toolkit werkt alleen bij GSM (niet bij andere mobiele netwerken) en biedt veel minder mogelijkheden dan WAP.

Single Mode Fiber
Bepaald type glasvezel. Heeft zeer goede transmissie-eigenschappen, maar is doorgaans duurder dan bijvoorbeeld multimode fiber.

SIP
Letterwoord van "Session Initiation Protocol". Protocol dat er voor zorgt dat VoIP-sessies kunnen worden opgebouwd in een IP-netwerk. Omdat IP connectionless is, is SIP benodigd om, net als bij de signalering in een connection oriented netwerk, telefoonverbindingen in een IP-netwerk op te bouwen.

SLA
Letterwoord van "Service Level Agreement". Afspraak tussen een service provider en een client over de kwaliteit van een bepaalde dienst.

Smartcard
Plastic kaart, meestal ter grootte van een creditcard, met een computerchip waarop gegevens worden bewaard. Smartcards hebben allerlei toepassingen, zoals bijvoorbeeld identificatie en toegang tot bepaalde communicatiediensten.

Smartphone
Terminal die hoofdzakelijk is bedoeld voor telefoneren, maar waarin ook een aantal computerfuncties worden geboden (bijvoorbeeld agenda, e-mail, telefoonboek of webbrowser).

SMDS
Letterwoord van "Switched Multimegabit Digital Service". Een digitale pakketgebaseerde netwerkdienst, die kan worden gebruikt om LAN's met hoge snelheid te koppelen. Sommigen zien het als een alternatief voor Frame Relay. SMDS is, in tegenstelling tot Frame Relay, een connectionless techniek.

SMF
Zie Single Mode Fiber.

SMS
Letterwoord van "Short Message Service". Berichtendienst die is gestandaardiseerd voor GSM-netwerken. Door gebruik te maken van SMS kan men via de GSM-telefoon korte berichten versturen en ontvangen.

SNA
Letterwoord van "Systems Network Architecture". Een netwerkprincipe dat werd ontworpen door IBM en vandaag de dag veel wordt toegepast in datanetwerken, bijvoorbeeld in netwerken voor betaalautomaten.

SNMP
Letterwoord van "Simple Network Management Protocol". Een gestandaardi-

seerde interface voor uitwisseling van beheerinformatie tussen beheerterminal en bijvoorbeeld een switch.

Soft Handover
Term uit de UMTS-wereld, zie ook handover. Met soft handover wordt bedoeld dat de mobiele telefoon verbinding heeft met meerdere zendmasten tegelijk. Op die manier heeft de communicatie minder last van een eventuele hapering tijdens een handover procedure.

SOG
Letterwoord van "Service Order Gateway". Een netwerkelement in een GSM-netwerk dat onder andere nodig is om klantgegevens in de HLR (Home Location Register) te kunnen invoeren. Als bijvoorbeeld een nieuwe GSM-klant wordt aangesloten, worden de gegevens vanuit de computer in de GSM-winkel via de SOG vertaald en doorgegeven aan de database van de HLR.

SONET
Letterwoord van "Synchronous Optical Network". Het Amerikaanse equivalent van SDH. SONET heeft iets afwijkende kenmerken.

Spam
Rommel en vervuiling. Met deze term wordt bijvoorbeeld ongewenste e-mail bedoeld.

Spoofing
Letterlijk: doen alsof. Deze term heeft in de context van Internet op zijn minst twee betekenissen. Het eigen IP-adres wordt verborgen of de Internetgebruiker kan zich als iemand anders voordoen. Op deze manier proberen hackers bijvoorbeeld toegang te krijgen tot beschermde netwerken. De IP-sessie wordt in stand gehouden terwijl de fysieke verbinding wordt verbroken. Dit is handig bij Internettoegang via GSM: wanneer bijvoorbeeld de radioverbinding wordt verbroken, blijft de IP-sessie toch in stand en hoeft de mobiele abonnee niet de hele inlogprocedure af te wikkelen wanneer hij weer GSM-dekking heeft.

SSL
Letterwoord van "Security Sockets Layer". Een protocol dat gebruikt wordt om informatie veilig over het Internet te sturen, met behulp van encryptie en authenticatie. Zie ook IPsec, TLS en WTLS.

SSP
Letterwoord van "Service Switching Point". Telefooncentrale in een Intelligent Network die bestuurd wordt door een SCP.

SSCP
Een netwerkelement in een Intelligent Network dat de functies van een SCP en SSP combineert.

SS7
Letterwoord van "Signaling System Number 7". Zie C7.

Standaard
Verzameling afspraken, die de specificatie vastlegt van een systeem. Een standaard is nodig om apparatuur van verschillende fabrikanten op elkaar aan te kunnen sluiten. Zo is bijvoorbeeld ATM vastgelegd in een internationale standaard.

Sterdienst
Ander woord voor een aanvullende dienst in telefonie, zo genoemd vanwege

de aktivering door middel van de *-toets. Voorbeelden zijn call forwarding en wisselgesprek.

STK
Zie SIM Toolkit.

STM
Letterwoord van "Synchronous Transfer Mode". Schakelprincipe dat gebaseerd is op TDM. STM wordt soms ook onterecht gebruikt als synoniem voor SDH.

STM-1
Letterwoord van "Synchronous Transport Module-1". Een type interface in de SDH-wereld. STM-1 biedt een transmissiesnelheid van 155 Mbit/s. Het kan worden gebruikt voor het bundelen van PDH-signalen of voor het verzenden van ATM-verkeer.

STP
Letterwoord van "Shielded Twisted Pair". Een bepaald type koperkabel, zie ook UTP.

Straalverbinding
Draadloze verbinding tussen twee schotelachtige antennes, waarmee informatie met een zeer hoge transmissiesnelheid kan worden overgezonden.

Subscriber
Zie abonnee.

SVC
Letterwoord van "Switched Virtual Connection". Een ATM-verbinding die wordt opgebouwd en afgebroken met signalering. Dit in tegenstelling tot een PVC, die semi-permanent is van aard en alleen met beheercommando's kan worden opgezet en afgebroken.

Switch
Ander woord voor centrale of (Engels) Exchange. Voorbeelden van een switch zijn: telefooncentrale, ATM-switch, PBX.

Switched Ethernet
Een techniek die wordt toegepast in LAN's. Omdat er geschakeld wordt, levert het systeem een grotere performance dan het traditionele Ethernet.

Symbian
Consortium van een aantal fabrikanten (o.a. Psion, Ericsson, Nokia) dat als doel heeft om het EPOC operating system te ontwikkelen en te promoten. EPOC is bedoeld als tegenhanger van Windows-CE.

T

T1
Amerikaanse transmissiestandaard voor een verbinding (bijvoorbeeld huurlijn) van 1,5 Mbit/s.
Ook wel bekend als DS1.

T3
Amerikaanse transmissiestandaard voor een verbinding (bijvoorbeeld huurlijn) van 45 Mbit/s.
Ook wel bekend als DS3.

TACS
Letterwoord van "Total Access Communication System". TACS is een standaard voor analoge mobiele netwerken, die afgeleid is van AMPS. TACS wordt gebruikt in Groot-Brittannië, China, HongKong, Singapore en het Midden-Oosten. Het is een alternatief voor andere analoge cellulaire technieken zoals NMT en AMPS.

TAPI
Letterwoord van "Telephony Applications Programming Interface". Een interface tussen een telefoontoestel en een PC, die CAT-toepassingen (Computer Aided Telephony) mogelijk maakt. TAPI is een koppeling op de werkplek, terwijl TSAPI een koppeling in het bedrijfsnetwerk is.

Tariffing
Het bepalen van tarieven voor telecommunicatiediensten.

TCP/IP
Een verzameling protocollen, die gebruikt wordt in Internet. Het bestaat uit TCP en IP. TCP/IP dient ervoor om allerlei communicatie over het Internet of een intranet mogelijk te maken, zoals WWW en e-mail.

TDD
Letterwoord van "Time Division Duplex". In het UMTS moet uiteraard ook bidirectioneel verkeer mogelijk zijn. Bij TDD wordt dit gedaan door de twee transmissiekanalen (van user naar netwerk respectievelijk van netwerk naar user) van elkaar te onderscheiden door verschillende tijdsloten te gebruiken. Een meer gebruikelijke techniek is echter FDD.

TDM
Letterwoord van "Time Division Multiplexing". Een techniek om een communicatiemedium (bijvoorbeeld een glasvezel of koperdraad) te delen met meerdere gebruikers. Ieder krijgt op zijn beurt een klein stukje tijd (tijdslot) toegewezen om informatie te versturen. TDM is het basisprincipe van de huidige telefonienetwerken en van ISDN.

TDMA
Letterwoord van "Time Division Multiple Access". Techniek om een bepaalde bandbreedte te delen met meerdere gebruikers, zodat elke gebruiker een eigen communicatiekanaal heeft. TDMA maakt gebruik van verschillende tijdsloten (zie ook TDM) om het verkeer van de diverse gebruikers van elkaar te onderscheiden. TDMA wordt toegepast in GSM-netwerken.

Terminal
Algemene benaming voor een apparaat waarmee de gebruiker telecommunicatie kan bedrijven.

Tetra
Letterwoord van "Trans European Trunked Radio Access". Europese standaard voor mobilofonie, bijvoorbeeld toepasbaar voor politie, brandweer en taxicentrales.

Tijdslot
In het Engels timeslot, zie TDM.

TLS
Letterwoord van "Transport Layer Security". Een protocol dat gebruikt wordt om informatie veilig over het Internet te sturen, met behulp van encryptie en authenticatie.

TMN
Letterwoord van "Telecommunication Management Network". Een door ITU-T gestandaardiseerde architectuur voor beheer van netwerken en telecommunicatiediensten.

Token Ring
Een bepaalde LAN-techniek, die werkt op 16 Mbit/s. De standaard is vastgelegd

door IEEE. Token Ring wordt voornamelijk toegepast in IBM-netwerken.

Trafic shaper
Netwerkelement dat er voor zorgt dat burstverkeer enigszins wordt gladgestreken. Daardoor krijgt het verkeer een gelijkmatiger karakter en kan het netwerk het verkeer beter verwerken.

Transit Exchange
Telefooncentrale waaraan geen abonnees aangesloten zijn, maar slechts andere centrales. Zo kunnen bijvoorbeeld een aantal local exchanges via een transit exchange met elkaar verbonden zijn.

Transmissie
Het verzenden van bits in geval van digitale transmissie.

Trunk
Communicatieverbinding tussen twee centrales.

TSAPI
Letterwoord van "Telephony Services Applications Programming Interface". Een interface tussen PBX en server, die CAT-toepassingen (Computer Aided Telephony) mogelijk maakt. Deze interface is door Novell ontworpen. TSAPI is een koppeling in het bedrijfsnetwerk, terwijl TAPI een koppeling op de werkplek is.

Tunneling
Een techniek om een bepaald protocol X te verpakken in een ander protocol Y. Hierdoor kan men verschillende netwerken aan elkaar koppelen met een tussenliggend ander netwerk, zonder dat men last heeft van het feit dat in het tussenliggend netwerk een ander protocol wordt gebruikt. Tunneling wordt bijvoorbeeld gebruikt bij IP, om Internetverkeer veiliger over een tussenliggend netwerk te versturen. Voorbeelden van tunneling protocollen zijn L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol), PPTP (Point-to-point Tunneling Protocol), GTP (GPRS tunneling protocol) en Mobile IP.

Twisted Pair
Zie UTP.

U

UM
Letterwoord van "Unified Messaging". Berichtendienst waarbij allerlei soorten berichten (voice-mails, faxen, e-mails) op dezelfde wijze als e-mail worden opgeslagen en verstuurd.

UMTS
Letterwoord van "Universal Mobile Telecommunication System". Standaard voor een digitaal mobiel netwerk dat zowel smalbandig als breedbandig mobiel verkeer kan schakelen. UMTS biedt snelheden van 384 kbit/s tot 2 Mbit/s. UMTS is daarmee geschikt voor mobiele very-high-speed data- en videocommunicatie.

UNI
Letterwoord van "User-Network Interface". De interface tussen Customer Premises Equipment (CPE) en een ATM-netwerk.

Unified Messaging
Zie UM.

USB
Letterwoord van "Universal Serial Bus". Universele aansluitbus van een PC.

User
Zie gebruiker.

USIM
SIM in een UMTS-netwerk.

UTP
Letterwoord van "Unshielded Twisted Pair". Een koperen onafgeschermde transmissiekabel voor communicatie. In tegenstelling tot Shielded Twisted Pair (STP) bevat het geen koperen mantel ter afscherming van stoorsignalen. UTP wordt op vele plaatsen toegepast, bijvoorbeeld in kantooromgevingen, in de huiskamer en in de local loop voor de opbouw van telefoon- en netwerksystemen.

UTRAN
Letterwoord van "UMTS Transmission Radio Access Network". Het radionetwerk gedeelte van een UMTS-netwerk, dus de zendmasten en antennes, de Radio Base Stations (RBS's) en Radio Node Controlers (RNC's) en bijbehorende transmissie-apparatuur. Het UMTS-netwerk bestaat grofweg uit een UTRAN en een core network.

V

V5
Gestandaardiseerde interface tussen een Remote en een Host (local exchange) in het telefonienetwerk. Er zijn tot dusver twee varianten: V5.1 en V5.2. De laatste gaat efficiënter met de netwerkcapaciteit om.

Value Added Service
Een dienst die voor de klant meer toegevoegde waarde biedt dan een standaard dienst. Door middel van Value Added Services kan een service provider zich onderscheiden van zijn concurrenten. Een voorbeeld van een Value Added Service is VPN.

VAS
Zie Value Added Service.

VC
Letterwoord van "Virtual Channel". Een ATM-verbinding waarbij het verkeer maar in één richting kan worden verstuurd. Voor een tweeweg verbinding zijn twee VC's nodig.

VDSL
Letterwoord van "Very-high-speed Digital Subscriber Line". VDSL is een transmissietechniek die het mogelijk maakt om een breedbandig signaal door een koperen bekabeling van het type twisted pair te verzenden. De snelheid kan daarbij zelfs 25 tot 50 Mbit/s downstream zijn en zo'n 1 Mbit/s upstream. Het kan worden gezien als de toekomstige opvolger van ADSL.

Video
In telecommunicatiejargon wordt met video niet verwezen naar videofilm of videotape, maar naar digitale informatie die bewegend beeld beschrijft. ATM is bijvoorbeeld geschikt voor het schakelen van voice-, data- en videoverkeer.

Videoconferencing
Applicatie waarbij twee of meer gebruikers met elkaar communiceren door middel van geluid, beeld en eventueel ook computerdata. Videoconferencing is een voorbeeld van een multimedia toepassing in een telecommunicatienetwerk. Er bestaan vele standaarden voor

videoconferencing. De belangrijkste heet H.320.

Video on Demand
zie VOD.

Virtual Channel
Zie VC.

Virtual Path
Zie VP.

Virtual PoP
Letterwoord van "Virtual Point of Presence". Een PoP is een punt waar een service provider zijn diensten levert aan klanten. Bij een Virtual PoP hoeft de service provider geen geografisch verspreide PoP's te hebben. In dat geval zorgt een telecomoperator ervoor dat het verkeer op één centraal punt bij de service provider wordt afgeleverd, terwijl de gebruikers toch de indruk hebben dat ze regionaal bediend worden. Zo kan men bijvoorbeeld tegen locaal tarief inbellen bij een ISP, terwijl die ISP al zijn apparatuur in Amsterdam heeft staan.

Virtual Private Network
Zie VPN.

VOD
Video on Demand. Een technologie die het mogelijk maakt om op afstand een videofilm te selecteren en te laten uitzenden over een communicatienetwerk. Bij VOD kan dat direct, bij NVOD kan dat op bepaalde van tevoren vastgelegde tijdstippen.

VoDSL
Letterwoord van "Voice over DSL". Een technologie die het mogelijk maakt om telefoniesignalen over het datakanaal van een DSL-lijn (bijvoorbeeld ADSL) te versturen. DSL is de transmissielaag. Daarbovenop kan ATM of IP worden gebruikt om het spraaksignaal te routeren.

Voice Mail
Telecommunicatiedienst die het mogelijk maakt om gesproken berichten achter te laten, te lezen en eventueel ook te bewerken. Voice Mail is eigenlijk een soort antwoordapparaat in het netwerk.

Voice Response
Systeem dat automatisch een bericht meldt, bijvoorbeeld het beruchte "Er zijn nog vier wachtenden voor u". Wanneer het Voice Response systeem ook kan reageren op spraak of DTMF, noemt men het een Interactive Voice Response (IVR). Een voorbeeld van IVR is een automatische bestellijn voor bioscoopkaartjes. Voice response wordt ook wel "de sprekende computer" genoemd.

VP
Letterwoord van "Virtual Path". Een VP is een groep van VC's, samengebundeld omdat ze alle dezelfde richting op geschakeld worden.

VPN
Letterwoord van "Virtual Private Network". Een concept waarbij diensten vanuit het openbare netwerk wordt geleverd, terwijl het net lijkt of het diensten betreft van een privé netwerk. De voordelen van een VPN zijn dat het meer dynamisch is dan een privé netwerk. Immers, meerdere klanten maken gebruik van dezelfde middelen van het openbare netwerk en het biedt een beveiligde en afgeschermde omgeving. Een voorbeeld van VPN-functionaliteit in de telefonie is de mogelijkheid om

met verkorte nummers collega's te bellen op een andere locatie. Met behulp van VPN kan men ook closed user groups creëren. VPN heeft ook in de Internetwereld een belangrijke betekenis: het geeft een groep Internetgebruikers op een afgeschermde manier toegang tot hun eigen informatie en applicaties, ook al wordt de informatie over de publieke infrastructuur gestuurd.

VTOA
Letterwoord van "Voice and Telephony Over ATM". Een internationale specificatie, gestandaardiseerd door het ATM-Forum, die vastlegt hoe telefonieverkeer en ander lage snelheid verkeer over een ATM-netwerk geschakeld kan worden.

W

WAN
Letterwoord van "Wide Area Network". Een netwerk dat grote afstanden overbrugt en doorgaans gebruik maakt van ISDN, telefoonlijnen of huurlijnen. Soms zijn er aparte Wide Area Networks voor spraakverkeer en dataverkeer. Soms is spraak en data in het WAN geïntegreerd.

WAP (1)
Letterwoord van "Wireless Application Protocol". Een protocol dat bedoeld is om interactieve datacommunicatie over een radio-interface (bijvoorbeeld GSM) mogelijk te maken. Hiermee kan men op het relatief klein beeldscherm van een mobiele telefoon informatie opvragen. WAP kan bijvoorbeeld worden gebruikt om op de mobiele telefoon koersinformatie of telefoonnummers op te vragen uit een database die ergens op het Internet staat. WAP vereist speciaal daarvoor geschikte terminals.

WAP (2)
Letterwoord van "Wide Area Paging". Een dienst die paging mogelijk maakt in een groot gebied, bijvoorbeeld in een land of internationaal. WAP staat in tegenstelling tot paging in bedrijfsgebouwen, bijvoorbeeld in ziekenhuizen.

WAP Browser
Softwareprogramma in een WAP-telefoon om via WAP toegang te krijgen tot applicaties en informatie.

W-CDMA
Letterwoord van "Wideband Code Division Multiplexed Access". Een draadloze techniek, gebaseerd op CDMA, die het mogelijk maakt om verbindingen met hoge capaciteit op te bouwen. Hierdoor wordt bijvoorbeeld mobiel Internet met redelijk hoge snelheid mogelijk en mobiele videocommunicatie.

Web-TV
Systeem waarbij TV-programma's via het Internet worden gedistribueerd.

Wireless LAN
Zie WLAN.

Wisselgesprek
Telefoniedienst waarbij de opgeroepene twee gesprekken tegelijkertijd kan aannemen en kan wisselen tussen beide gesprekken. Andere benaming is wachtgesprek of call waiting.

WLAN
Letterwoord van "Wireless LAN". LAN-technologie voor draadloze communica-

tie, bijvoorbeeld in kantooromgevingen. WLAN maakt een snelheid van 11 Mb/s mogelijk. WLAN werkt in de 2,4 MHz frequentieband.

WLL
Letterwoord van "Wireless Local Loop", zie LMDS.

WML
Letterwoord van "Wireless Markup Language". Een equivalent van HTML dat gebruikt wordt bij WAP (Wireless Application Protocol) toepassingen.

WTLS
Letterwoord van "Wireless Transport Layer Security". Een protocol dat gebruikt wordt bij WAP (Wireless Application Protocol) om informatie veilig over te sturen. Het is de WAP-variant van TLS. WTLS is bijvoorbeeld belangrijk bij betalingsverkeer via de WAP-telefoon.

WTP
Letterwoord van "Wireless Transport Protocol". Een equivalent van HTTP, dat gebruikt wordt bij WAP (Wireless Application Protocol) toepassingen.

WWW
Letterwoord van "World Wide Web". Een populair communicatieplatform op Internet, dat dankzij HTTP mogelijkheden biedt voor het versturen en ontvangen van tekst, beeld, bewegend beeld en geluid. Velen gebruiken het woord Internet ten onrechte als synoniem van WWW. Internet is echter de infrastructuur, WWW één van de toepassingen die gebruikt maakt van deze infrastructuur.

X

X.25
Een reeds geruime tijd bestaande techniek voor datanetwerken. X.25 werkt op relatief lage snelheden, tot 64 kbit/s. Het Nederlandse Datanet1 werkt bijvoorbeeld met X.25. Frame Relay kan worden beschouwd als de snellere variant van X.25.

XDSL
De algemene benaming voor allerlei technieken om snel informatietransport over een koperen telefoonlijn mogelijk te maken met speciale modems. Voorbeelden zijn ADSL, HDSL en SDSL.

XML
Letterwoord van "Extensible Markup Language". De opvolger van HTML die als overkoepelende taal gebruikt wordt voor meerdere typen mark-up languages, zoals HTML en WML.

2/4

Trefwoorden en begrippen: digitale audiobewerking

A

Aanpassing
Is het zo aansluiten van een geluidskaart op een audiobron, dat er een optimale signaaloverdracht wordt verkregen. De meeste line-ingangen van geluidskaarten hebben een impedantie van 47 kΩ die optimaal is aangepast aan de uitgangsimpedantie van geluidsbronnen die ook deze waarde heeft. Zonder goede aanpassing kan men geen optimale resultaten verwachten bij het digitaal bewerken van audio!

Acoustiek
De wetenschap die zich bezig houdt met geluid en alles dat hiermee te maken heeft.

ADC
Engels, staat voor "Analog to Digital Converter". Is een schakeling die een analoog audiosignaal (bijvoorbeeld de uitgangsspanning van een microfoon) omzet in een serie digitale codes, tegenwoordig meestal onder de vorm van 16 of 24 parallelle bits. Het "gewicht" van een dergelijke digitale code is evenredig met de momentele grootte van de analoge spanning. Zie ook "kwantisering" en "DAC".

Additieve menging
Is het mengen van verschillende audiosignalen, zodanig dat de spanning die het resultaat is van die menging op ieder willekeurig moment een grootte heeft die evenredig is met de som van de grootte van de te mengen signalen. Een typisch voorbeeld van een additieve menger is de softwarematige mixer, die standaard in Windows zit en bij iedere geluidskaart geleverd wordt.

ADPCM
Een digitaal formaat voor audio. Bij ADPCM worden de analoge monsters die van het geluidssignaal worden genomen, omgezet in digitale codes die uit 8, 12, 16 of 24 bits bestaat. Het "gewicht" van deze codes is recht evenredig met de grootte van de analoge monsters van het audiosignaal. Bovendien wordt er geen compressie toegepast, zodat de seriële datastroom van alle ADPCM-codes een representatieve digitale voorstelling van het analoog audiosignaal geeft. Het door Windows geïntroduceerde WAV-formaat is een typische vertegenwoordiger van ADPCM. Nadeel van ADPCM is dat de digitale audiofiles erg groot zijn en niet in real-time via datacommunicatie kanalen verstuurd en afgespeeld kunnen worden.

AF
Is de afkorting van "audio frequent". Met deze term worden die frequenties bedoeld, die hoorbaar zijn voor het menselijk gehoor. Het AF-gebied loopt van 20 Hz tot 20 kHz, al zullen er in deze tijd vol lawaai mensen zijn, die niet tot deze bovenste grens waarnemen. De bovenste grens van het gehoor wordt beïnvloed door het te lang bloot staan aan te hoge geluidsniveau's, naast de natuurlijke beïnvloeding door het ouder worden. Het vaak te lang luisteren naar keiharde discomuziek met een walkman is een garantie voor het snel afnemen van de bovenste gehoorgrens!

A-filtering
Een filtertechniek die er voor zorgt dat digitale audio wordt aangepast aan de gevoeligheidscurve van het menselijk gehoor. Dergelijke filtertechnieken worden bijvoorbeeld toegepast bij de digitale verwerking van telefoniesignalen. Wordt ook "A-law" genoemd.

Afscherming
Is een techniek, waarmee wordt voorkomen dat een audiosignaal beïnvloed wordt door ongewenste magnetische of elektrische velden. De bekendste vorm van afscherming is het gebruik van afgeschermde kabel voor het verbinden van bijvoorbeeld een microfoon met de ingang van een geluidskaart. Hier is het ongewenste signaal het overal aanwezige 50 Hz elektrisch veld van de netspanning. Ieder elektrisch veld heeft de eigenschap in een geleider een kleine spanning op te wekken. Door de afschermkous rond de geleider wordt voorkomen dat die spanning in de signaalvoerende draad terecht komt. Deze spanning ontstaat wel in de afscherming, maar omdat deze afscherming met de massa is verbonden, wordt deze spanning afgevoerd naar massa.

AGC
Engels, staat voor "Automatic Gain Control". Is een techniek die ervoor zorgt dat de uitgangsspanning van een geluidskaart vrij constant blijft, hoe groot of hoe klein het ingangssignaal ook is. Dankzij deze techniek wordt voorkomen dat de schakelingen van de geluidskaart overstuurd worden. Dit is zeer noodzakelijk, omdat anders te grote ingangssignalen via de ADC van de kaart worden omgezet naar volledig foutieve digitale codes. Bij goede geluidskaarten heeft men in het bedieningsvenster de mogelijkheid de ingebouwde AGC aan of uit te zetten.

Amplitude
Is de maximale waarde die een audiosignaal kan bereiken, zonder dat grote vervormingen op het signaal ontstaan.

Amplitude/frequentie-karakteristiek
Is een grafiek, die het verband aangeeft tussen de frequentie van een aan een apparaat aangeboden audiosignaal en de grootte van dit signaal aan de uitgang van dit apparaat. Deze karakteristiek vertelt dus of het apparaat, stel een geluidskaart, alle frequenties wel in dezelfde mate versterkt en zoniet, hoeveel bepaalde frequenties versterkt of verzwakt worden.

Analoog audiosignaal
Is een geluidssignaal, dat alle mogelijke waarden tussen een bepaald minimum en een bepaald maximum kan hebben. Een sinus is een schoolvoorbeeld van een analoog signaal. Het tegengestelde van een analoog signaal is een digitaal

signaal, waar slechts twee spanningswaarden, namelijk nul en maximum, in voorkomen. Omdat een computer alleen met dergelijke signalen kan werken, moeten de analoge audiosignalen van microfoon of andere geluidsbronnen in de geluidskaart omgezet worden in een digitaal signaal. Hiervoor wordt een ADC toegepast. Omdat versterkers echter alleen analoge signalen kunnen verwerken, moeten de digitale codes door de geluidskaart weer omgezet worden in een analoog signaal. Hiertoe is iedere kaart uitgerust met een DAC.

Asymmetrische ingang
Een ingang van een geluidskaart, die bestaat uit een "hete" ader en een met de massa verbonden afscherming, de "koude" ader. Hoewel dit systeem van signaaloverdracht van analoge geluidssignalen voldoet in de huiselijke kring, wordt er bij de professionele verwerking van geluid geen gebruik van gemaakt. Daar gebruikt men symmetrische ingangen, zie aldaar.

Audio
Term die in het algemeen duidt op iets dat te maken heeft met het be- of verwerken van geluid. Audioschakelingen zijn schakelingen die gespecialiseerd zijn in het verwerken en versterken van signalen met frequenties tussen 20 Hz en 20 kHz.

AUX-ingang
Een ingang van een geluidskaart, die gekarakteriseerd wordt door een hoge ingangsimpedantie (minstens 47 kΩ) en bedoeld is voor het versterken van signalen met een gemiddelde waarde van 100 mV. Bovendien heeft deze ingang een absoluut rechte amplitude/frequentie-karakteristiek. Wordt ook "LINE-ingang" genoemd.

AV-kaarten
Zijn uitbreidingskaarten, die simultaan audio- en videogegevens kunnen be- en verwerken.

B

Band
Een aaneengesloten reeks frequenties, die gekenmerkt wordt door de laagste en de hoogste waarde.

Bandbreedte
Is het verschil tussen de hoogste en de laagste frequentie, die door een geluidskaart zonder noemenswaardige verzwakking wordt doorgelaten. Meestal gaat men ervan uit, dat de grenzen van de bandbreedte liggen bij die frequenties, die door de kaart met 3 dB verzwakt worden. Als men dus zegt dat de bandbreedte van een geluidskaart ligt tussen 15 Hz en 23 kHz, dan zal die kaart alle frequenties onder respectievelijk boven deze grenzen meer dan 3 dB verzwakken. Grafisch wordt de bandbreedte weergegeven door de amplitude/frequentiekarakteristiek (of doorlaatkarakteristiek), zie aldaar.

Banddoorlaat filter
Een analoog of digitaal filter, dat gekenmerkt wordt door twee frequenties die de grenzen definiëren van het frequentiespectrum dat door het filter wordt doorgelaten. Alle frequenties in een audiosignaal die beneden de onderste of boven de bovenste frequentie liggen, worden door het filter gesperd. Zie ook "bandsper filter".

Bandsper filter
Een analoog of digitaal filter, dat gekenmerkt wordt door twee frequenties die de grenzen definiëren van het frequentiespectrum dat door het filter wordt doorgelaten. Alle frequenties in een audiosignaal die onder de onderste of boven de bovenste frequentie liggen, worden door het filter doorgelaten.

Bargraph indicator
Is een indicator van signaalniveaus die is samengesteld uit een aantal identieke, op een rij geplaatste oplichtende vakjes en waarmee men zogenaamde thermometerschaal uitlezingen kan maken. De grootte van een audiosignaal wordt aangegeven door het laten oplichten van een aantal vakjes, waarbij dat aantal recht evenredig is met de grootte van de spanning.

Bass
Is in de geluidstechniek het gebied van de lage tonen, die in de toonregeling door de bassregeling versterkt of verzwakt kunnen worden.

Bel
De fundamentele logaritmische eenheid, waarmee versterkingen en verzwakkingen in de geluidstechniek worden uitgedrukt. De eenheid wordt voorgesteld door B, waarbij de meest gebruikte factor de dB of decibel is. De bel geeft de logaritmische verhouding weer van uitgangsspanning ten opzichte van ingangsspanning.
Vanwege deze logaritmische bewerking kan men grote versterkingen of verzwakkingen uitdrukken door een klein getal:
- 6 dB = verzwakking of versterking van twee;
- 10 dB = verzwakking of versterking van drie;
- 20 dB = verzwakking of versterking van tien;
- 40 dB = verzwakking of versterking van honderd;
- 60 dB = verzwakking of versterking van duizend.

Bessel filtering
Een analoge of digitale filtertechniek die gekenmerkt wordt door een zeer goede reactie op plotselinge spanningssprongen in het te verwerken audiosignaal, maar als nadeel heeft dat de verzwakking rond de afsnijfrequentie niet erg scherp verloopt. De belangrijke fasekarakteristiek van een dergelijk filter verloopt vrijwel lineair.

Bit rate
De snelheid waarmee de digitale codes van een digitaal audiosignaal verstuurd worden. De eenheid is bit per seconde (bps).

Bounce
Twee of meer sporen van een digitale geluidsopname samenvoegen tot één spoor, zodat er sporen vrijkomen voor nieuwe opnamen, maar de afzonderlijke spoorinformatie verloren gaat.

Boventonen
Zijn die delen in een complex geluidssignaal waarvan de frequentie gelijk is aan een veelvoud van de grondfrequentie van het geluidssignaal. Een viool, waarop een toon aangestreken wordt van 440 Hz, zal ook signalen opwekken van 880 Hz, 1.320 Hz, 1.760 Hz, enz. De aan- of afwezigheid van bepaalde boventonen of harmonischen bepaalt de specifieke klankkleur van ieder instrument.

Brom
Is een signaal met een frequentie van 50 of 100 Hz, dat als stoorsignaal aanwezig is in een geluidskaart. Kan ontstaan door ofwel een slecht afgevlakte voeding, waardoor een deel van de netwisselspanning in de elektronica van de geluidskaart doordringt, ofwel door slechte afscherming, waardoor de slecht afgeschermde verbindingen tussen de ingangsbron(nen) van de geluidskaart en de ingang(en) van de geluidskaart een deel van het overal in de lucht aanwezige 50 Hz veld zullen oppikken. Lees ook "mantelstroom filter".

Butterworth filtering
Een frequentieselectieve analoge of digitale filtertechniek, die wordt gekarakteriseerd door een zeer vlak verlopende amplitude/frequentie-karakteristiek in de doorlaatband van het filter.
Als nadeel staat hier tegenover dat de stapresponse niet zo best is, bijvoorbeeld vergeleken met een Bessel filter (zie aldaar).

C

Cardioide microfoon
Een microfoon, die niet in alle richtingen even gevoelig is. De microfoon is veel minder gevoelig voor geluid dat van achter komt dan voor geluid dat frontaal erop invalt. Dit soort microfoons wordt toegepast als geluiden uit bepaalde richtingen verzwakt moet worden, zoals bij het inlezen van gesproken commando's in een geluidskaart. De gevoeligheidscurve heeft een typisch niervormig verloop, vandaar dat men dit soort microfoon ook wel eens niermicrofoon noemt.

Chebyshev filtering
Een analoge of digitale filtertechniek die gekarakteriseerd wordt door een zeer scherpe doorlaatkarakteristiek, maar door zeer slechte fase-eigenschappen en pulsrespons. De doorlaatband voor de afsnijfrequentie vertoont hevige schommelingen en de respons op een pulsspanning is ook niet erg fraai. Maar als het er op aankomt zo scherp mogelijk te filteren na de afsnijfrequentie en overige karakteristieken van het filter er weinig toe doen, is het Chebyshev filter de voor de hand liggende keuze.

Cinch bus
Een tegenwoordig gestandaardiseerde connector voor het verbinden van audioapparatuur met geluidskaarten. De cinch bus heeft een centrale pen, die verbonden is met de "hete" ader van het signaal en een tulpvormige afscherming rond deze pen, die verbonden is met de afscherming van de kabel en met de massa van de apparatuur.

CIRC
Afkorting van "Cross Interleaved Reed Solomon Code". Een door Reed en Solomon ontwikkelde codering van de digitale signalen die op een Audio-CD worden geschreven met als doel het verminderen van de kans op leesfouten. Bij het CIRC-procédé worden de digitale codes die achtereenvolgend worden aangevoerd, niet in deze logische volgorde geschreven, maar op een bepaalde manier door elkaar gehusseld. Bij het lezen is dus de kans bijzonder klein dat een leesfout zoveel bits van opeenvolgende monsters foutief inleest, dat de foutcorrectie deze monsters niet meer herstellen kan. CIRC is dé basis van alle leesprocedures naar alle compact disks.

Clipping
Het verschijnsel dat de uitgangsspanning van een bepaald audio-apparaat zo groot wordt dat de maximale amplitude wordt overschreden. Hierdoor ontstaan grote signaalvervormingen, omdat het ingangssignaal de uitgang wil dwingen groter te worden, terwijl de elektronica in het apparaat dit niet toelaat. Het uitgangssignaal wordt dus afgeplat, iets dat heel duidelijk hoorbaar is. Clipping is een optie die kunstmatig op een signaal kan worden uitgevoerd ter verkrijging van speciale effecten.

Coaxiaal
Een verbinding tussen een audioapparaat en een geluidskaart, bestaande uit een centrale koperen geleider die omgeven is door een koperen kous die als afscherming dient.

Comb filtering
Een digitale filtertechniek die alleen een aantal zeer smalle frequentiebanden doorlaat en alle frequenties buiten deze smalle banden spert. Wordt toegepast voor het realiseren van speciale geluidseffecten, bijvoorbeeld "phasing".

Companding
Een techniek bestaande uit compressie en expanding, die er voor zorgt dat audiosignalen met zo min mogelijk vervorming over verbindingen verzonden kunnen worden. Bij het verzenden wordt compressie toegepast, waarbij kleine signalen extra worden versterkt en grote worden verzwakt. Hierdoor vallen de kleine signalen buiten de ruis van de verbinding. Bij de ontvangst wordt expansie toegepast waardoor de signalen weer worden omgezet naar hun oorspronkelijk niveau. Alle opgepikte ruissignalen worden hierdoor echter ook verzwakt, zodat deze veel minder storend aanwezig zijn.

Compressie
Een techniek waarbij de versterkingsfactor van een versterker niet constant is, maar afhankelijk van de grootte van het ingangssignaal. Hoe groter het ingangssignaal, hoe kleiner de versterkingsfactor en hoe minder snel het uitgangssignaal stijgt. Compressie wordt gebruikt om de dynamiek van signalen te verkleinen.

Cue Points
"Markeerpunten" die men met software kan aanbrengen in de digitale stromen van een digitaal audiosignaal en die gebruikt kunnen worden om bepaalde geluidspassages te markeren. Sommige digitale audioformaten, zoals WAV, ondersteunen het opnemen van cue points in hun files.

Cut-off
Engels, vrij vertaald: afsnijden. De cut-off frequentie van een geluidskaart is die frequentie, waarbij de versterking is teruggevallen op -3 dB ten opzichte van de versterking van een signaal met een frequentie van 1 kHz. Als men dus zegt dat de cut-off frequentie van een kaart 22 kHz bedraagt, dan zullen alle signalen met een frequentie hoger dan 22 kHz meer dan 3 dB verzwakt worden door de kaart.

D

DAC
Engels, staat voor "Digital to Analog Converter". Is een schakeling op een ge-

luidskaart, die aan zijn ingangen de digitale audiosignalen ontvangt en uit deze signalen een analoge spanning afleidt, waarvan de grootte evenredig is met het digitale "gewicht" van de code op de ingangen. Op deze manier wordt het digitaal geluid weer omgezet in analoog geluid, dat verwerkt kan worden door recorders en versterkers.

dB
Afkorting van decibel, zie aldaar.

dBFS
Afkorting van "dB full scale", de logaritmische verhouding tussen een bepaald audiosignaal en de maximale waarde die de geluidskaart kan verwerken.

dBm
De logaritmische verhouding tussen een audiospanning en een referentiespanning van 0 dB. Deze referentiespanning is gelijk aan 0,775 V effectief, de geluidsspanning die in een weerstand van 600 Ω een vermogen van 1 mW genereert.

DC-offset
Een aanpassing van het gemiddelde audiosignaal, zodat dit niveau gelijk wordt aan nul. Op deze manier wordt gegarandeerd dat de digitalisatie in de geluidskaart zowel naar de positieve als naar de negatieve samples van het audiosignaal maximaal kan werken. Bij een digitalisatie naar 16 bit betekent dit dat de "gewichten" 32.767 en -32.768 overeen komen met even grote, maar tegengestelde audiosamples. Aanpassen van de DC-offset is bijvoorbeeld noodzakelijk als men in een audiobewerkingsprogramma vaststelt dat de stille passages niet samenvallen met de nullijn van de weergavekarakteristiek.

Decibel
De logaritmische verhouding van twee audiosignalen, bijvoorbeeld de in- en uitgangsspanningen van een geluidskaart. Wordt afgekort tot dB. Het invoeren van dit begrip brengt een grote vereenvoudiging met zich mee. Als men bijvoorbeeld de totale versterking van twee achter elkaar geschakelde trappen wil weten, dan moet men zonder het begrip dB de deelversterkingen met elkaar vermenigvuldigen. Als men de waarde van die deelversterkingen in dB kent, dan volstaat het deze beide waarden op te tellen om de totale versterking te kennen. Wiskundig uitgedrukt wordt de dB gedefinieerd als 20 keer de $\log_{10}$ verhouding tussen twee spanningen of 10 keer de $\log_{10}$ verhouding tussen twee vermogens.

De-emphasis
Een systeem waarbij in de weergaveketen van audiosignalen een verzwakker van de hoge frequenties is opgenomen. Deze verzwakking compenseert de versterking van de hoge frequenties die door de pre-emphasis bij de registratie van het geluid op bijvoorbeeld magnetische tape werd ingevoerd om de signaal/ruisafstand van het signaal te vergroten.

Deflashing
Het uitpakken van een gecomprimeerd geluidsbestand naar een tijdelijk geheugen, waardoor het bewerken van deze file door een audiobewerkingsprogramma veel sneller verloopt.

Deglitcher
Een optie in sommige audiobewerkingsprogramma's waarmee men volledig automatisch plotselinge signaalpieken uit een audiofile kan verwijderen. Dit is een heel nuttige optie als men oude analoge

grammofoonplaten wil digitaliseren. De weergave van dergelijke platen wordt vaak verstoord door dergelijke pieken, als gevolg van stofdeeltjes in de groef of krassen op het oppervlak van de plaat. De deglitchersoftware moet in staat zijn dergelijke pieken netjes te verwijderen en te vervangen door een signaal, waarvan de grootte berekend wordt uit de gemiddelde signalen voor en na de piek. In de praktijk werken dergelijke systemen echter nog niet foutloos.

Delay
Engels voor vertraging. Met deze term wordt in de audiotechniek een tijdverschuiving tussen twee signalen aangeduid. Door het digitaal signaal van een zanger een aantal malen te kopiëren, iedere kopie een paar milliseconde in de tijd te vertragen en nadien alle signalen te mengen ontstaat de indruk van een koor.

Denoiser
Een optie in de meeste audioprogramma's waarmee men automatisch ruis uit een digitaal audiosignaal kan verwijderen. Een software-algoritme neemt een monster van de ruis (Noise Print) op een plaats waar geen nuttig geluid aanwezig is, analyseert dit in amplitude en frequentie en verwijdert nadien deze signalen uit alle digitale monsters (samples) van de file.

Direct-to-disk editing
Een methode voor het bewerken van grote digitale geluidsfiles, waarbij de file eerst wordt opgeslagen op de harde schijf en alleen dat deel waarin men aan het bewerken is naar het geheugen wordt gekopieerd. Op deze manier kan men ook op systemen die niet over veel vrij geheugen beschikken toch grote geluidsfiles bewerken, hoewel een en ander natuurlijk zeer traag gaat.

Distortion
Engels voor vervorming. Vervorming is het verschijnsel dat de uitgangsspanning van bijvoorbeeld een geluidskaart niet volledig gelijkvormig is aan de ingangsspanning. Met andere woorden: de schakeling voegt aan het te versterken signaal bepaalde niet gewenste signalen toe. De bekendste vormen van vervorming zijn:
- crossover vervorming, die ontstaat doordat de ADC en de ADC op de geluidskaart niet lineair werken bij het verwerken van kleine signalen rond de nulas;
- harmonische vervorming, die ontstaat door de gekromde karakteristieken van halfgeleiders op de geluidskaart;
- kwantiseringsvervorming, die onlosmakelijk verbonden is met het principe van digitale verwerking van geluid.

Dolby
Een verzamelnaam voor een aantal elektronische schakelprincipes, die toepassing hebben gevonden in de digitale audiotechniek, zoals Dolby ruisonderdrukking en Dolby Surround Sound.
Het Dolby systeem voor ruisonderdrukking is tegenwoordig dé standaard en werkt volgens het principe van companding. Bij het opnemen van het geluid wordt het signaal gecomprimeerd. Stille passages worden versterkt, harde passages worden verzwakt. Het gevolg is dat stille passages boven de eigen ruis van het systeem uitstijgen. Bij de weergave wordt het signaal geëxpandeerd. Harde passages worden weer versterkt, stille passages worden verzwakt. Door deze verzwakking wordt ook de eigen ruis ge-

minimaliseerd, waardoor de signaal/ruis-verhouding toeneemt.
Bij "Dolby Pro Logic Surround Sound" worden er in het normale stereogeluid twee extra geluidskanalen gemoduleerd, een voor het sturen van een centraal op te stellen luidspreker en een voor het sturen van twee achter de luisteraar op te stellen luidsprekers.
Bij "Dolby Digital Surround" worden er maximaal acht geluidssignalen tot één digitale audiostroom verwerkt, die nadien een zeer uitgebreide set van acht luidsprekers rond de luisteraar sturen. Dit systeem noemt men "7.1"-surround. De meeste moderne geluidskaarten ondersteunen "7.1" weergave.

DTS
Letterwoord van "Digital Theater Sound". Een met Dolby concurrerend surround sound systeem, waarbij gebruik wordt gemaakt van maximaal zes geluidsbronnen die tot één digitale datastroom worden gecombineerd. Het systeem is te vergelijken met Dolby Digital Surround 5.1, maar de toegepaste audiocodec's zijn verschillend en de mate van signaalcompressie is kleiner. Hierdoor heeft dit systeem een betere geluidskwaliteit. DTS werd voor het eerst toegepast bij de eerste "Jurassic park" film en is nu standaard aanwezig op DVD's. Ook de meeste moderne geluidskaarten ondersteunen de weergave van DTS.

Dubben
Het maken van een geluidsopname over een bestaande opname heen.

DVD
Afkorting van "Digital Versatile Disk", oftewel universele digitale schijf. De internationaal gestandaardiseerde opvolger van de Audio-CD, waarop echter veel meer data geschreven kan worden. Dit is een gevolg van het verlagen van de golflengte van het laserlicht waarmee de schijf wordt afgetast. Maar bovendien ondersteunt de standaard tweezijdig beschreven schijven, waarbij iedere zijde nog eens twee lagen informatie kan bevatten. Tot slot ondersteunt de DVD-standaard alle mogelijke vormen van data-opslag, dus niet alleen audio, maar ook video en wordt gebruik gemaakt van een gestandaardiseerd compressie-algoritme, namelijk MPEG2.

Dynamiek
Is het verschil tussen de zachtste en de hardste passage van een geluidssignaal of -systeem. De dynamiek wordt uitgedrukt in een aantal dB. Als bijvoorbeeld de dynamiek van een geluidskaart gelijk is aan 60 dB, dan wil dit zeggen dat het maximale volume dat deze kaart onvervormd kan produceren, 1.000 keer groter is dan het minimale.

Dynamische compressie
Een compressie die de dynamiek van een audiosignaal verkleint door het volume van zachte geluiden te vergroten en dat van harde geluiden te verkleinen. Voordeel hiervan is dat er weinig kans bestaat op oversturing van de elektronica die het geluid verwerkt. Nadeel is uiteraard dat de natuurlijke dynamiek in het geluid verloren gaat en er een soort van "geluidsbrei" overblijft.

E

Earth
Engels voor aarde of voor het potentiaal dat de aarde voert. In de meeste gevallen

worden alle audiospanningen gemeten ten opzichte van dit aardpotentiaal, zie ook "asymmetrische ingang". Het metalen chassis van een computer is verbonden met dit potentiaal.

Echo
Een acoustisch verschijnsel, waarbij een in een bepaalde richting uitgestraald geluid wordt teruggekaatst door een of meerdere obstakels, zoals een muur of een berg. Echo onderscheidt zich van nagalm, doordat bij echo het originele geluid en het teruggekaatste geluid duidelijk van elkaar te onderscheiden zijn. Iedere audiobewerkingssoftware beschikt over de mogelijkheid om een audiosignaal te voorzien van echo. Er wordt een kopie van het geluid opgeslagen in het geheugen, deze kopie wordt vertraagd en nadien weer opgeteld bij het originele signaal. Als men weet dat de snelheid van het geluid in de atmosfeer ongeveer 300 m/s bedraagt kan men uitrekenen hoeveel milliseconde vertraging men moet invoeren om een goed echo-effect te verkrijgen.

Editing
Het bewerken van ruw geluidsmateriaal via geëigende software tot een productierijpe opname. Editing houdt onder andere in het verwijderen van ongewenste stoorsignalen, het verwijderen van ruis, het in balans brengen van de verschillende geluidsbronnen, etc.

EFM
Letterwoord van "Eight to Fourteen Modulation". Een techniek die bij alle soorten compact disks wordt gebruikt om de digitale audiogegevens om te zetten naar een formaat dat geschikt is voor registratie in het oppervlak van de schijf. Een normaal 8 bit breed woord wordt omgezet in een 14 bit lange code. Dit is noodzakelijk omdat het optische registratiesysteem niet in staat is twee hoge bits achter elkaar uit te lezen. In de 256 combinaties die een woord van 8 bit kan bevatten zijn er echter tal van combinaties die twee of meer hoge opeenvolgende bits bevatten. Om dit probleem te omzeilen heeft men berekend dat alle 256 codes van een 8 bit breed woord kunnen omgezet worden naar 256 codes van een 14 bit brede code, die géén twee opeenvolgende hoge bits bevatten.

Eigen ruis
Ieder elektronisch onderdeel veroorzaakt ruis, als gevolg van fundamentele fysische processen. De totale ruis van bijvoorbeeld een geluidskaart is gelijk aan de som van de eigen ruis van alle elektronische onderdelen die op de kaart aanwezig zijn en die in de signaalweg van het te verwerken geluidssignaal zitten. Door bepaalde elektronische schakeltechnieken toe te passen, door het koperpatroon van de kaart uitgekiend te ontwerpen, door gebruik te maken van speciale dure onderdelen en door de temperatuur van alle onderdelen te beheersen heeft men toch enige invloed op de grootte van de eigen ruis van een geluidskaart.

Electret microfoon
Een zeer kleine microfoon, die tegenwoordig vaak wordt toegepast als spraakingang van een geluidskaart en die werkt met een electret als basis. Dit is een dunne schijf uit een of ander diëlektrisch materiaal, dat permanent elektrisch gepolariseerd is en waarin een permanent elektrisch veld aanwezig is. Men zou een electret als het elektrisch equivalent van

een permanente magneet kunnen beschouwen. Ook daar is immers een permanent magnetisch veld aanwezig, zonder enige bemoeienis van buiten. Deze dunne schijf gaat trillen onder invloed van de opgevangen geluidsgolven. Het gevolg is dat er veranderingen optreden in het permanent elektrisch veld in het electret. Dit variërend veld veroorzaakt kleine spanningen over het electret, die versterkt kunnen worden.

Emphasis
Het versterken en verzwakken van bepaalde signaalfrequenties uit een audio signaal. Emphasis wordt bijvoorbeeld toegepast bij FM-zenders, waar de hogere frequenties in het audiobereik worden versterkt alvorens de zender er mee gemoduleerd wordt. Dit noemt men pre-emphasis. Bij de ontvangst worden deze frequenties weer verzwakt (deemphasis), waardoor meteen de ontvangen ruis geminimaliseerd wordt.

Envelope
De omhullende vorm die men in gedachten kan tekenen rond de grafische voorstelling van een geluidssignaal in functie van de tijd. Men kan deze envelope op diverse manieren bewerken en veranderen, waardoor bepaalde geluidseffecten ontstaan. Het langzaam variëren van het volume is wel de eenvoudigste vorm van envelope beïnvloeding.

Equalising
Een software-algoritme waarmee men de volledige audioband van 20 Hz tot 20 kHz indeelt in een groot aantal smalle frequentiebanden, die ieder afzonderlijk versterkt of verzwakt kunnen worden. Op deze manier is men bijvoorbeeld in staat de weergavekarakteristiek van een geluidsketen aan te passen aan de dempingseigenschappen van de ruimte waarin de apparatuur staat opgesteld.

Expanding
Een systeem dat de dynamiek van een gecomprimeerd audiosignaal weer vergroot tot de oorspronkelijke waarde. Zie ook “compander” en “compressor”.

F

Fade-in
De langzame stijging van de amplitude van een audiosignaal, bijvoorbeeld gebruikt bij het overvloeien van het ene signaal naar het andere.

Fade-out
De langzame daling van de amplitude van een audiosignaal, voornamelijk gebruikt bij het maken van een overvloeier van de ene scène naar de volgende.

Fader
Bij de grafische voorstelling op het beeldscherm van mengpanelen voor audio de virtuele schuifpotentiometer(s) waarmee men de amplitude van een signaal kan variëren tussen nul en maximum.

Fase lineariteit
Een belangrijk begrip uit de audiotechniek. Bij het bewerken van digitale audiosignalen zullen er bepaalde kleine vertragingen optreden als gevolg van looptijdverschijnselen in de elektronica of vertragingen in het verwerken door de software. Dit noemt men faseverschuivingen. Nu is de faserelatie tussen het linker en rechter signaal van een ste-

reo geluidsbeeld van het allergrootste belang voor de ruimtelijke beleving van het geluidsbeeld. Als de elektronica of de software er voor verantwoordelijk zijn dat de geïntroduceerde niet te vermijden faseverschuivingen frequentie-afhankelijk zijn, dan zal het stereobeeld aangetast worden. Dit effect kan alleen verholpen worden door alles dat op een geluidskaart zit zo fase-lineair als maar mogelijk is te maken. In dat geval zijn de niet te vermijden faseverschuivingen frequentie-onafhankelijk. Omdat zowel linker als rechter kanaal deze lineaire faseverschuivingen ondergaan verandert er per saldo niets aan het fasebeeld van het stereosignaal.

Fast Fourier Transformation
Afgekort tot FFT. Een software-algoritme waarmee gedigitaliseerde audiosignalen ontleed kunnen worden in hun harmonischen, zie ook "Fourier analyse". Het analoog signaal wordt bemonsterd door een snelle ADC, de digitale monsters worden opgeslagen in een geheugen. Het binaire gewicht van alle opeenvolgende monsters geeft een digitale representatie van de vorm van het signaal. De FFT-software kan aan de hand van de binaire samenstelling van alle monsters de Fourier samenstelling van het signaal bepalen.

FFT
Zie "Fast Fourier Transformation".

Filtering
Filtering is een van de belangrijkste begrippen bij de digitale verwerking van audio. Een filter is een schakeling met een frequentie-afhankelijke amplitude/frequentie-karakteristiek. Dat wil zeggen dat de versterking of verzwakking afhankelijk is van de frequentie van het signaal dat men aan de ingang aanlegt. De doorlaatkarakteristiek is dan ook de belangrijkste specificatie van ieder filter. In de meeste gevallen wordt de versterking of verzwakking bij verschillende frequenties uitgedrukt in dB ten opzichte van een referentiefrequentie waarbij de verzwakking of versterking wordt gelijk gesteld aan 0 dB.
De voornaamste specificaties van een filter zijn:

- De amplitude/frequentie- of doorlaatkarakteristiek
  Uit de amplitude/frequentie-karakteristiek (zie aldaar) van een filter kan een belangrijke specificatie van een filter afgeleid worden. Er is een bepaalde frequentie, waarbij de verzwakking van het filter gestegen is tot -3 dB. Deze frequentie wordt de afsnijfrequentie (cut-off) van het filter genoemd en wordt in de meeste gevallen voorgesteld door het symbool f_0. Deze karakteristiek wordt ook wel eens "de eerste Bode-plot" genoemd.
- De steilheid
  In principe zou een filter oneindig scherp moeten afsnijden voor of na de cut-off frequentie(s). Alle frequenties tot of van een bepaalde waarde worden onverzwakt doorgelaten, alle overige frequenties worden oneindig verzwakt. In de praktijk is dit echter niet het geval. De doorlaatkarakteristiek heeft een bepaalde helling, die de steilheid van het filter wordt genoemd. Deze steilheid is een tweede belangrijke eigenschap van ieder filter. In de meeste gevallen wordt deze steilheid uitgedrukt in dB/octaaf of dB/decade. In het eerste geval meet men de verzwakking die optreedt tussen de afsnijfrequentie en de dubbele

afsnijfrequentie. In het tweede geval meet men de verzwakking tussen de afsnijfrequentie en de tienvoudige afsnijfrequentie. In de praktijk wordt de steilheid echter meestal uitgedrukt in dB/octaaf.

- De orde
  De orde van het filter heeft rechtstreeks te maken met de steilheid ervan. Hoe steiler het filter, hoe hoger de orde. Een filter van de eerste orde heeft een steilheid van 6 dB/octaaf. Een filter van de tweede orde haalt een verzwakking van 12 dB/octaaf. Iedere stijging van de steilheid met 6 dB/octaaf verhoogt de orde met de eenheid. Een vierde orde filter verzwakt dus met 24 dB/octaaf.
- De afsnijfrequentie f_0
  Deze eigenschap is reeds besproken bij de doorlaatkarakteristiek.
- De fasekarakteristiek
  Als men aan een filter een zuiver sinusoidaal verlopende spanning legt en men zet met een tweekanaals oscilloscoop de in- en de uitgangsspanning van het filter op het scherm, dan stelt men iets uiterst merkwaardig vast. Er ontstaat een faseverschil tussen beide spanningen. Het is net alsof het filter het signaal iets vertraagt. Dit faseverschil τ wordt uitgedrukt in graden (°). De volle periode van de sinus wordt ingedeeld in 360°. Men kan dan meten met hoeveel graden de faseverschuiving τ overeenkomt.
  Het faseverschil is niet constant, maar afhankelijk van de frequentie. Een tweede belangrijke grafiek van ieder filter is dan ook de fasekarakteristiek. Deze grafiek, ook wel eens "de tweede Bode-plot" genoemd, geeft de faseverschuiving weer tussen het ingangssignaal en het uitgangssignaal en dit alweer in functie van de signaalfrequentie.
- De Bodeplot
  Vaak worden de amplitude- en de fasekarakteristieken van een filter in één grafiek weergegeven. Men spreekt dan van de "Bode-plot" van het filter. De grafiek geeft immers zowel het eerste als het tweede Bode-diagram weer.
- De looptijdkarakteristiek
  Uit het feit dat een filter faseverschuivingen introduceert kan men afleiden dat een filter het ingangssignaal vertraagt. Een derde belangrijke grafiek van ieder filter is dan ook de looptijdkarakteristiek. In deze grafiek wordt uitgezet hoeveel µs of ms signalen met een bepaalde frequentie vertraagd worden. Of, met andere woorden, hoe lang het signaal er over doet om van de ingang naar de uitgang van het filter te migreren.
- De staprespons
  Als men aan de ingang van een filter opeens een spanningssprong legt, dan zal het filter daar op een heel specifieke manier op reageren. Het zal duidelijk zijn dat dezelfde plotselinge spanningssprong niet op de uitgang is terug te vinden! Een spanningssprong is immers, denk aan de theorie van Fourier, samengesteld uit een heleboel harmonische frequenties. Nu zal het filter voor al die frequenties verschillende faseverschuivingen en looptijden hebben. Het gevolg is dat de samenstelling van het signaal door het filter grondig beïnvloed wordt. Dergelijke eigenschappen van filters kunnen worden samengevat in een grafiek, die men de staprespons karakteristiek noemt. De staprespons geeft belangrijke informatie over hoe een filterschakeling zich in de praktijk zal

gedragen. Uit de staprespons kan men bijvoorbeeld afleiden of een filter een bepaald "inslingerings"-gedrag vertoont en of er sprake is van "overshoot" op het uitgangssignaal.
- Het filtertype
  In de praktijk kan men vijf typen van filters onderscheiden: het laagdoorlaat filter, het hoogdoorlaat filter, het banddoorlaat filter, het bandsper filter en het allesdoorlaat filter.
- Het filterconcept
  In het algemeen kan men stellen dat als men probeert één van de karakteristieken van een filter te verbeteren men onmiddellijk geconfronteerd wordt met een verslechtering van de overige karakteristieken. Toch kan men stellen dat zich vier concepten als standaard hebben doorgezet: het Bessel filter, het Butterworth filter, het Chebyshev filter en het Linkwitz filter.

Al deze filtereigenschappen kunnen bij goede audio bewerkingsprogramma's ingesteld worden, zodat men de filtereigenschappen volledig aan de eigen wensen kan aanpassen.

FIR filtering
Letterwoord van "Finite Impulse Response" of eindige impulsresponse. Een speciaal soort digitaal filter voor audio, waarbij de digitale uitgangsspanning wordt samengesteld uit een eindig aantal ingangssamples. De ingang bestaat uit een continue seriële stroom van digitale monsters van het analoog audiosignaal. Deze monsters worden vertraagd door een aantal vertragende blokken. Na iedere vertraging wordt een deel van het aanwezige monster afgenomen en vermenigvuldigd met een bepaalde coëfficiënt. Deze monstertjes worden digitaal gesommeerd en vormen een nieuwe digitale datastroom. Deze wordt nadien met een DAC weer omgezet in een analoog signaal. Door het aanpassen van de coëfficiënten en de vertragingen kan men aan het FIR filter iedere gewenste weergavekarakteristiek geven, van super laagdoorlaat tot super hoogdoorlaat. FIR filters kunnen tegenwoordig gemakkelijk geprogrammeerd worden in digitale signaal processoren (DSP's) en vormen de basis van vele toepassingen in de moderne digitale audio-elektronica. Bovendien kunnen FIR filters vrij gemakkelijk softwarematig worden nagebootst, waardoor zij deel zijn gaan uitmaken van goede audiobewerkingssoftware.

Flash-editing
Een systeem voor het snel afspelen van grote audiofiles. Hierbij worden de eerste vijf tot tien seconden van de file rechtstreeks van de harde schijf naar het geheugen gekopieerd, zodat dit segment snel afgespeeld kan worden. Op deze manier kan men snel een verzameling WAV-files doorzoeken naar de file die men nodig heeft.

Flange
Een geluidseffect dat een "zwevende" toonvariatie veroorzaakt. De naam van dit effect is afgeleid van de oude analoge techniek, waarbij dit effect ontstond door met de duim op de spoel (de flange) van een bandrecorder te drukken en zo het aandrijfmechanisme te vertragen.

FM synthese
Een techniek voor het elektronisch genereren van geluiden, waarbij wordt uitgegaan van een oscillator, waarvan de frequentie en de grootte van het uitgangssignaal geregeld kunnen worden.

(wordt vervolgd)

Fourier analyse
Is een wiskundige techniek, waarmee men gelijk welke zichzelf herhalende golfvorm (een zogenaamde periodieke trilling) kan ontleden in de som van een aantal sinusspanningen. Uit de Fourier analyse volgt dat iedere zichzelf repeterende spanningsvorm, zoals driehoek, rechthoek, vierkant of puls, is samengesteld uit een groot aantal sinusvormige spanningen (harmonischen), ieder met een frequentie gelijk aan een veelvoud van de frequentie van de te ontleden spanning en met een welbepaalde grootte. Door die verschillende sinusspanningen bij elkaar op te tellen krijgt men een vorm, die de vorm van de te ontleden spanning vrij nauwkeurig benadert. Op deze manier kan men dus ingewikkelde spanningsvormen, zoals vaak voorkomend in de audiotechniek, heel compact registreren door een aantal getallen, die de frequentie en de amplitude van de samenstellende sinussen vastleggen. Een vierkantspanning van bijvoorbeeld 1 kHz is opgebouwd uit sinusvormige spanningen met frequenties van 1, 3, 5, 7, 9 en zo verder kHz. Weliswaar neemt de grootte van iedere deelnemende frequentie af bij stijgende frequentie, maar signalen tot en met 20 kHz zijn duidelijk merkbaar aanwezig. Fourier analyse en synthese zijn uiterst belangrijke hulpmiddelen bij de digitale productie en verwerking van audio. Ieder modern audiobewerkingsprogramma maakt gebruik van deze technieken voor het filteren, bewerken en reproduceren van audio.

Fourier synthese
Een techniek voor het genereren van geluiden, de steunt op de Fourier analyse (zie aldaar). Bij dit systeem wordt uitgegaan van een aantal harmonische generatoren, waarvan de frequenties vast liggen en zich onderling verhouden als 1/2/3/4. etc. De uitgangsspanningen en de fasen van de oscillatoren kunnen gestuurd worden. De uitgangsspanningen van de oscillatoren worden gemengd en op deze manier kan men de meest vreemdsoortige geluiden produceren.

Frequentie
Is een grootheid die aangeeft hoeveel volledige trillingen per seconde een zuiver audiosignaal maakt. Een “zuiver” audio signaal bestaat uit een spanning, die een wisselend verloop heeft, dus niet constant is, maar wel steeds opnieuw dezelfde spanningsvorm doorloopt. Het aantal keren dat die spanning een volledige golfvorm per seconde doorloopt, is de frequentie en deze grootheid wordt uitgedrukt in hertz, afgekort tot Hz. De periode geeft de volledige cyclus aan. Het aantal perioden per seconde is gelijk aan de frequentie in Hz. Een signaaltje met een frequentie van 1.000 Hz (1 kHz) zal dus 1.000 perioden per seconde doorlopen.

Frequentie analyser
Een techniek die in ieder audiobewerkingsprogramma aanwezig is en die de frequentiesamenstelling van een audiosignaal grafisch weergeeft in een venstertje op het beeldscherm. Deze techniek maakt gebruik van FFT (zie aldaar) om de frequentiesamenstelling van het signaal te ontrafelen. De resultaten kunnen op verschillende manieren grafisch voorgesteld worden:

- Amplitude:
  De samenstelling van het geluid wordt weergegeven onder de vorm van een

continue amplitude verdeling van de samenstellende frequenties.

- Spectrum:
  Alleen de in het signaal aanwezige frequenties worden weergegeven;
- Spectrum bar:
  Het volledige frequentiespectrum wordt in een aantal banden gesplitst, de amplitude van iedere band wordt weergegeven onder de vorm van een staafgrafiek.
- Spectrogram:
  Het geluid wordt voorgesteld door een gekleurd diagram, met de frequentieverdeling op de x-as en de tijd op de y-as.

Fysiologische compensatie
Is een techniek die wordt gebruikt om de amplitude/frequentie-karakteristiek van een audiosignaal automatisch aan te passen aan de gevoeligheid van het menselijk gehoor. Het is namelijk zo dat de mens lage en hoge tonen minder gevoelig waarneemt dan signalen met een frequentie van ongeveer 1 kHz. Als een versterker op een flink geluidsvolume staat ingesteld en met de toonregeling de amplitude/frequentie-karakteristiek is aangepast aan het gehoor en nadien het volume wordt verlaagd, dan stelt men vast dat het geluid niet meer natuurgetrouw klinkt. Bij de fysiologische compensatie worden, als men het volume dichtdraait, de lage en hoge tonen minder verzwakt dan de middentonen, zodat de geluidsindruk gelijk blijft.

G

Gain
Engels voor versterking. Met deze term wordt de versterking van een schakeling of onderdeel aangeduid. Een versterker met een gain van 10.000 zal het ingangssignaal 10.000 maal versterken. Vaak wordt de gain ook uitgedrukt in dB (zie aldaar).

Gehoorcurve
Een door de onderzoekers Fletcher en Munson opgestelde curve, die de minimale gevoeligheid van het menselijk gehoor uitzet in functie van de frequentie van de toon. De grafiek geeft de gemiddelde gevoeligheidscurve van het menselijke oor. Uit deze kromme blijkt dat de mens gevoeliger is voor frequenties rond 1 kHz dan voor hoge of lage frequenties. Met andere woorden: er moet meer signaal van bijvoorbeeld 40 Hz aanwezig zijn, wil de mens dit signaal even luid horen dan een referentiesignaal van 1 kHz. Vandaar dat goede audiosoftware is voorzien van een zogenaamde fysiologische compensatie, een systeem dat de frequentie-eigenschappen van het te verwerken geluid aanpast aan het ingestelde volume.

Geluid
Is een zintuigelijke waarneming die het gevolg is van het trillen van luchtmoleculen. Een trillend lichaam, bijvoorbeeld de conus van een luidspreker, brengt de moleculen van de omliggende lucht in trilling. Deze trilling plant zich onder de vorm van drukverschillen voort door de lucht en bereikt tenslotte het menselijk oor, waar zij het trommelvlies in trilling brengt. Het geluid plant zich door de lucht voort met een snelheid van ongeveer 340 m/s. De intensiteit (energie) van een geluid wordt uitgedrukt in dB, waarbij een nulenergie van 10^{-12} W/m^2 als referentie wordt gebruikt.
Een paar aanknopingspunten:

- het geluid in een rustige tuin: 30 dB;
- een normaal gesprek: 60 dB;
- energie bij de mond van een spreker: 110 dB.

Geluidskaart
Een uitbreidingskaart die in de bus van een computer kan worden opgenomen en die tot taak heeft geluiden te produceren of te digitaliseren en via geëigende software te be- en verwerken. Geluiden kunnen door een computer op drie manieren opgeslagen worden. De eerste methode is als gedigitaliseerd geluid, bijvoorbeeld als WAV file. Hierbij worden dezelfde principes gebruikt als bij de Audio-CD. Het analoog geluid wordt bemonsterd en de digitale monsters worden onder seriële vorm in het WAV bestand opgeslagen. De geluidskaart beschikt over een DAC, waarmee de digitale monsters weer in een analoog signaal worden omgezet. De tweede methode beschrijft instructies, die aan een speciale geluidsprocessor worden aangeboden, zie aldaar. Bij de derde methode wordt gebruik gemaakt van de MIDI standaard. Hiermee worden noten gecodeerd, die in een speciale processor weer worden omgezet in muziek. Deze laatste methode is niet geschikt voor het weergegeven van spraak, omdat MIDI alleen overweg kan met noten.

Geluidsprocessor
Een speciaal IC, dat in staat is geluiden te produceren. Een geluidsprocessor bestaat uit FM-generatoren, ruisgeneratoren, spanningsgestuurde filters, spanningsgestuurde versterkers en verzwakkers en delayschakelingen. Door het geven van speciale instructies worden deze schakelingen aangesproken en wordt kunstmatig geluid gegenereerd.

Grensfrequentie
Is die frequentie, waarbij de versterking van een systeem teruggevallen is op -3 dB onder de referentiewaarde. Meestal neemt men als referentie de versterking van signalen met een frequentie van 1 kHz. Deze versterking wordt gelijkgesteld aan 0 dB. Uit de definitie van grensfrequentie volgt dat een systeem twee grensfrequenties heeft: een aan de lage zijde en een aan de hoge zijde. Een geluidskaart met grensfrequenties van 20 Hz en 20 kHz zal dus alle frequenties tussen deze twee waarden minder dan 3 dB verzwakken. Het verschil tussen de hoogste en de laagste grensfrequentie noemt men de bandbreedte.

H

Haaseffect
Het verschijnsel dat van twee of meer kort na elkaar bij een luisteraar aankomende geluidsimpulsen, die verwant zijn aan elkaar, de richting van waaruit de eerste afkomstig is bepalend is voor de schijnbare richting van waaruit de totale geluidsindruk wordt waargenomen. Met verwante geluidsimpulsen wordt bijvoorbeeld bedoeld hetzelfde signaal, maar afkomstig van twee verschillende bronnen. Het Haaseffect is zeer belangrijk bij geluidsversterking in grote ruimtes. Zit een toehoorder dichter bij de luidspreker dan bij de spreker, dan zal voor deze luisteraar het geluid niet van het podium afkomstig lijken, maar van de plaats waar de luidspreker staat, ook als dit laatste signaal een kleinere sterkte heeft dan het rechtstreeks van de spreker afkomstige geluid. De geluidsgolven van de luidspreker bereiken immers iets eerder de toehoorder dan het door de

spreker rechtstreeks uitgestraalde geluid. Dit Haaseffect kan zeer vervreemdende situaties doen ontstaan. Vandaar dat het noodzakelijk is tussen de microfoon en de geluidsversterker die de luidspreker stuurt een vertragingsketen, zoals een digitale vertragingslijn, op te nemen. De vertraging van deze keten wordt nu zo ingesteld, dat het rechtstreekse geluid van de spreker eerder het oor van de luisteraar bereikt dan het versterkte signaal. Het lijkt dan alsof ook het door de luidspreker weergegeven versterkte signaal uit de richting van de spreker komt. Zeker bij het opbouwen van grote geluidssystemen in bijvoorbeeld stadions is het zeer belangrijk alle luidsprekers door middel van goed berekende vertragingskringen van signaal te voorzien.

Harmonischen
Zijn sinusvormige signalen waarvan de frequentie een geheel veelvoud is van de basisfrequentie van een audiosignaal. Is deze gehele factor gelijk aan één (de frequentie van het sinusvormige signaal is dan gelijk aan de basisfrequentie van het audiosignaal) dan noemt men dit sinussignaal de fundamentele sinus van het audiosignaal. Is de factor gelijk aan twee (de frequentie van de sinus is dan het dubbele van de basisfrequentie van het audiosignaal) dan noemt men dit signaal de tweede harmonische, etc. Zie ook "Fourier analyse".

Harmonische vervorming
Een soort vervorming die ontstaat door de niet-lineaire werking van bepaalde elektronische onderdelen, zoals transistoren en dioden. Door deze niet-lineaire werking introduceert de schakeling in het te verwerken signaal extra signalen met frequenties die gelijk zijn aan een veelvoud van die van het basissignaal. Legt men bijvoorbeeld aan een geluidskaart een signaal aan met een frequentie van 1 kHz dan zal men bij een harmonische analyse van het uitgangssignaal met behulp van een harmonische analyser vaststellen dat er, naast het signaal met een frequentie van 1 kHz, ook (kleine) signalen voorkomen met frequenties van 2, 3 etc. kHz. De harmonische vervorming bepaalt de verhouding (procentueel) tussen de grootte van het uitgangssignaal met dezelfde frequentie als het ingangssignaal en de grootte van alle harmonische spanningen op de uitgang van de schakeling. Deze procentuele waarde waarin de harmonische vervorming wordt uitgedrukt wordt steeds vermeld bij de specificaties van een geluidskaart en geeft een goede indruk van de kwaliteit van de toegepaste elektronische schakelingen.

Herz
Eenheid van frequentie met als symbool Hz. Een audiosignaal heeft een frequentie van 1 Hz, als de periodeduur gelijk is aan één seconde. In de praktijk is de Hz een te kleine eenheid, vandaar dat men meestal met meervouden werkt, zoals de kHz (duizend Hz), de MHz (een miljoen Hz) en de GHz (een miljard Hz). De Hz heeft de oude angelsaksische eenheid cps (cycles per second) nu internationaal vervangen. De frequentie van een signaal is het omgekeerde van de periodeduur van dat signaal: $f=1/T$. Een signaal met een frequentie van 1 kHz heeft dus een periode van 0,001 seconde, of 1 ms.

Hete ader
De ader van een asymmetrische audiokabel, die het eigenlijke signaal transpor-

teert en die in de meeste gevallen wordt omgeven door de "koude ader", oftewel de afscherming.

Hoogdoorlaat filter
Is een analoog of digitaal filter dat alleen frequenties boven een bepaalde waarde zal doorlaten en alle frequenties onder deze bepaalde frequentie zal sperren. De frequentie f_0, dat is de frequentie waarbij de verzwakking gelijk is aan 3 dB, noemt men de kantelfrequentie van het filter.

Hum
Engels voor brom. Een stoorsignaal met een frequentie van 50 Hz of 100 Hz, dat ontstaat doordat niet goed afgeschermde kabels een inductiespanning oppikken van het overal aanwezige elektromagnetisch veld van de 230 V netspanning.

I

Infaden
Het langzaam inregelen van een bepaald geluidssignaal in een bestaand programma, zoals bijvoorbeeld het langzaam aanzwellen van achtergrondmuziek over het geluid van een spreker heen.

Ingangsgevoeligheid
Geeft de waarde van de spanning op de ingang van een geluidskaart die een uitgangsspanning genereert die nog duidelijk als dusdanig herkenbaar uit de eigen ruis van de kaart kan worden afgeleid. Er zijn diverse definities van het begrip signaal/ruis-verhouding in omloop, maar de definitie die het eenvoudigst is te meten luidt
signaal/ruis-verhouding = (S+N)/N
waarbij N staat voor de eigen ruis van de kaart en S voor de grootte van het signaal.

Isofoon
Het blijkt dat het menselijke gehoor niet even gevoelig is voor alle toonhoogten. Geluiden met lage en met hoge frequenties worden minder luid ervaren dan signalen met een frequentie van bijvoorbeeld 1 kHz. Ook blijkt dat de gevoeligheid van het oor afhankelijk is van de geluidssterkte. Hoe lager het volume hoe groter het verschil in gevoeligheid wordt voor verschillende frequenties. Men kan dus een aantal lijnen in een grafiek tekenen, waarbij iedere lijn het verloop van de gevoeligheid van het oor geeft in functie van de frequentie, voor een bepaald geluidsvolume. Een lijn uit deze grafiek noemt men een isofoon, de totale karakteristiek is de isofonenbundel. Letterlijk betekent isofoon: gelijk geluid, wat zeer duidelijk de betekenis van iedere lijn weergeeft.

ISRC
Letterwoord van "International Standard Recording Code", een methode voor het eenduidig coderen van audio track's op een Audio-CD.

K

Karplus-Strong synthese
Een systeem voor het genereren van audio, waarbij wordt uitgegaan van een ruissignaal. Dit signaal wordt door instelbare filters en vertragingslijnen gevoerd, waardoor bepaalde frequenties uit het ruissignaal worden verwijderd en andere versterkt en een specifiek uitgangssignaal ontstaat.

Kwantiseren
Het belangrijkste principe bij de digitale verwerking van audio. Kwantiseren is het omzetten van het amplitudeverloop van een analoog audiosignaal in een serie digitale codes, waarvan het "gewicht" recht evenredig is met de momentele waarde van het signaal. De belangrijkste kenmerken van het proces van kwantiseren zijn:

- De woordlengte:
  Met woordlengte wordt het aantal bits gedefinieerd dat gebruikt wordt om het analoog audiosignaal om te zetten in een digitale code. Werkt men met een systeem met 16 bit (een vaak gebruikte standaard) dan spreekt men van een woordlengte van 16 bit.
- De resolutie:
  De resolutie van een systeem geeft aan in hoeveel kwantiseringszônes men het analoog signaal na digitalisatie kan onderbrengen. Het zal duidelijk zijn dat een systeem met een woordlengte van 1 bit een resolutie heeft van 2. De resolutie kan berekend worden door het cijfer 2 te verheffen tot de macht van de woordlengte. Een systeem met een woordlengte van 16 bit heeft dus een resolutie van $2^6 = 65.536$. Met een dergelijk systeem kan men de momentele waarde van de analoge audiospanning onderbrengen in 65.536 kwantiseringszônes.
- Het dynamisch bereik D:
  Het dynamisch bereik D geeft de logaritmische verhouding weer tussen de minimale en de maximale signaalverandering die het kwantiseringsproces in het analoog signaal kan veroorzaken. De maximale signaalverandering ontstaat als alle bits opeens omschakelen van "L" naar "H". De minimale signaalverandering ontstaat als alleen het LSB omschakelt van "L" naar "H". Het zal duidelijk zijn dat het dynamisch bereik toeneemt naarmate er meer bits bij de omzetting betrokken zijn. Hoe groter de woordlengte, hoe groter het dynamisch bereik! Het dynamisch bereik wordt uitgedrukt in dB en wordt ook wel eens de signaal/ruis-verhouding van het kwantiseringssysteem genoemd.
  Bij het kwantiseren van audiosignalen geldt:
  $D = 6*n + 1,8$ (dB)
  Hierin staat n voor de woordlengte van de kwantisatie.
- De kwantiseringsfrequentie:
  De kwantiseringsfrequentie bepaalt hoeveel samples er per seconde van de analoge audiospanning worden genomen en hoeveel verschillende digitale codes er dus op de uitgang van de ADC per seconde zullen ontstaan. Een belangrijke vraag hierbij is hoeveel monsters er per seconde genomen moeten worden. Het zal wel duidelijk zijn dat de kwaliteit van het systeem verbetert naarmate er meer monsters genomen worden. Vandaar dat men alleen geïnteresseerd is in de vraag hoe weinig monsters er genomen kunnen worden om er toch nog zeker van te zijn dat de digitale codes later weer omgezet kunnen worden in een analoog signaal dat lijkt op het analoog signaal dat gekwantiseerd wordt. Wiskundig kan berekend worden dat de kwantiseringsfrequentie minstens twee maal zo groot moet zijn als de hoogste frequentie in het analoog signaal. Deze algemene wet staat bekend als het "sampling theorema". Sampelt men met een lagere frequentie, dan is het absoluut onmogelijk om de vorm van het originele analoog sig-

naal uit de opeenvolgende digitale samples terug te winnen.

- De kwantiseringsruis:
  Het uit een kwantisering herwonnen analoog audiosignaal zal een trapvormige benadering van het originele signaal zijn. Deze benadering introduceert een vervorming in het analoog signaal, de kwantiseringsruis. Het zal duidelijk zijn dat deze vervorming herleid kan worden tot signalen met hoge frequenties. Vandaar dat dit verschijnsel zich uit onder de vorm van hoogfrequente ruis. Als men het frequentiespectrum van een herwonnen analoog signaal zou opmeten, zou men vaststellen dat er veel hogere harmonischen in het signaal aanwezig zijn. Het frequentiespectrum bestaat uit zijbanden rond iedere hogere harmonische van de grondfrequentie. Er ontstaan dus zijbanden rond F, rond 2*F, 3*F, etc. De amplitude van deze hogere harmonischen neemt wel af naarmate de frequentie ervan stijgt.

L

Laagdoorlaat filter
Een analoog of digitaal filter dat alleen frequenties onder een bepaalde waarde doorlaat en alle frequenties boven deze drempel in min of meerdere mate verzwakt.

Laagfrequent
Afkorting LF. Bij audiotoepassingen alle frequenties in de hoorbare band van 20 Hz tot 20 kHz.

Level
Engelse term voor het algemene begrip “niveau”. In de meeste gevallen wordt met level de gemiddelde grootte van een bepaald audiosignaal bedoeld.

Limiter
Engels voor “begrenzer”. Een optie bij de meeste audiosoftware waarmee men het niveau van een signaal op een maximale waarde kan begrenzen. Limiters worden toegepast om het niveau van een microfoonsignaal te begrenzen.

Line
Engels voor “lijn”. In het algemeen de benaming voor een analoge ingang van een geluidskaart, die signalen kan verwerken tussen 100 mV en 1 V en die een absoluut rechte amplitude/frequentiekarakteristiek heeft. Op de “Line” kan men bijvoorbeeld het uitgangssignaal van een CD-speler aansluiten. Wordt soms ook “AUX” genoemd.

Lineaire PCM
Een vorm van puls code modulatie waarbij geen compressie wordt toegepast. Bij PCM wordt een analoog audiosignaal omgezet in een serie digitale codes. Iedere code representeert de grootte van een sample (monster) van het analoog signaal. Nu kan men bij dit digitaliseren in principe wiskundige algoritmen toepassen, waardoor er geen lineair verband bestaat tussen de amplitude van het sample en de digitale code. Bij telefonie wordt bijvoorbeeld met A-law en μ-law niet-lineaire PCM gewerkt, met als voordeel dat de verstaanbaarheid toeneemt. Bij lineaire PCM zal het “digitaal gewicht” van iedere code recht evenredig zijn met de analoge amplitude van het sample. Een typisch voorbeeld van lineaire PCM is de manier waarop digitaal geluid in WAV bestanden of op Audio-CD wordt opgeslagen.

Loop
Spreek uit loep. Een optie bij audiosoftware, waarmee men een bepaald geluidsbestand een eindeloos aantal keren kan afspelen. Soms kan men ook een getal instellen, waarna de software het audiosample het ingesteld aantal keren gaat herhalen.

Loudness filtering
Een digitaal filter, waarmee men de weergavekarakteristiek van een audiosysteem kan aanpassen aan de vreemdsoortige karakteristiek van het menselijk gehoor. Het blijkt dat het menselijk gehoor frequentiegevoeliger wordt naarmate het volume van een audiosignaal afneemt. Bij een groot vermogen loopt de gevoeligheidscurve vrij vlak, bij een laag vermogen neemt de gevoeligheid voor de frequenties rond 1 kHz duidelijk toe. Om dit te compenseren kan men loudness filtering op een audiosample gaan toepassen. Deze filtering zorgt ervoor dat de gevoeligheidscurve van het menselijk gehoor wordt gecompenseerd. Bij lage volumes wordt het frequentiegebied rond 1 kHz minder versterkt dan de rest van het frequentiespectrum. Bij hoge volumes werkt het filter lineair.

M

Mantelstroom filter
Een speciale scheidingstrafo die in de voeding van een PC kan worden opgenomen en waarmee het verschijnsel van massalussen wordt voorkomen. Zie "massalus".

Markers
Speciale codes die door audiosoftware in geluidsbestanden worden aangebracht en die bijvoorbeeld het begin en het einde van een audiosample in de file identificeren. Sommige bestandsformaten, zoals WAV, zijn in staat dergelijke markers te verwerken.

Massa
In het algemeen het referentie spanningsniveau waar alle audiospanningen in een systeem naar gerefereerd worden. Elektrische spanning kan per definitie alleen aanwezig zijn tussen twee punten. Zegt men dat op een bepaald punt een spanning staat van 100 mV, dan bedoelt men te zeggen dat de spanning op dit punt 100 mV groter is dan de spanning op de massa. De massa wordt ook gebruikt voor het sluiten van stroomkringen tussen diverse apparaten of diverse blokken. De signalen vloeien via de "hete" ader van het eerste naar het tweede apparaat en vloeien via de "koude" massaverbinding terug naar het eerste apparaat.

Massalus
Een ongewenste gesloten stroomlus, die onstaat doordat men twee apparaten of twee schakelingen op een verkeerde manier met de massa verbindt. Twee apparaten, bijvoorbeeld de PC met geluidskaart en een cassetterecorder, hangen beide aan de aarde (=massa) via geaarde stopcontacten, maar op verschillende plaatsen. Er ontstaat dan een gesloten stroomkring en de stroom die door de massa vloeit zal over de inwendige weerstand die bestaat tussen de twee aardingspunten een ongewenste spanningsval genereren. Deze spanning staat echter in serie met de signaalspanning. Het gevolg is dat er zeer ongewenste verschijnselen kunnen optreden, waarvan de oorzaak vaak zeer moeilijk te traceren

is. De enige oplossing om dit soort problemen te voorkomen is een aarding toe te passen waarbij beide apparaten op hetzelfde punt aan de massa of aarde liggen. De lusstroom kan nu geen spanning genereren over de weerstand van de massa, zodat er ook geen ongewenste signalen in de kring geïntroduceerd worden. Kan dit niet, hetgeen in de praktijk vaak zal voorkomen, dan kan gebruik worden gemaakt van een speciale scheidingstrafo, een zogenaamd mantelstroom filter, zie aldaar.

MIDI

Letterwoord voor "Musical Instrument Digital Interface". Een op de RS232 gebaseerde seriële bus, waarmee men gegevens naar en van computergestuurde muziekinstrumenten en geluidskaarten kan versturen. De oorspronkelijke standaard 1.0 en is zeer transparant en eenvoudig te begrijpen. Deze standaard biedt de mogelijkheid maximaal zestien apparaten aan de MIDI bus aan te sluiten. Eerst kan men een MODE-instructie versturen, waarmee men:

- de daaropvolgende gegevens naar alle apparaten kan versturen;
- de daaropvolgende gegevens naar één specifiek apparaat kan versturen;
- de daaropvolgende gegevens naar één stem van een meerstemmig apparaat kan versturen.

Nadien volgt een DATA-instructie, waarmee men:

- de toonhoogte van een noot kan bepalen;
- de tijdsduur van een noot kan vaststellen;
- de aanslagsterkte van een klaviertoets kan definiëren.

Deze zeer transparante standaard is echter door de moderne technische evolutie volledig achterhaald en vervangen door de "General MIDI". Dank zij deze standaard kan men bepaalde instructies ondubbelzinnig aan bepaalde instrumenten koppelen. Zodat een DATA-byte, die bedoeld is voor het aansturen van een elektronische piano, altijd bij een piano zal terecht komen en nooit meer bij een drumbox. Deze "General MIDI" standaard is echter niet meer zo transparant als de oorspronkelijke standaard. Men kan zelfs gerust stellen dat deze nieuwe standaard alleen na gespecialiseerde en grondige studie begrepen kan worden. Met de uitgebreide standaard kan men bijvoorbeeld zaken besturen als:

- 128 preset's, bijvoorbeeld voor speciale geluidseffecten;
- "after touch", de drukgevoeligheid van sommige instrumenten;
- "portamento"-mogelijkheden;
- "pitch bend", het glijdend veranderen van de toonhoogte van een signaal;
- "breath control", de pneumatische controle van blaasinstrumenten;
- "transposer" functies;
- diverse methoden van toonopwekking en filtering, zoals VCO, DCO en VCF;
- besturen van omhullende generatoren;
- instellen van wiskundige algoritmen die op gegenereerde muziek toegepast kunnen worden;
- fast, amplitude- en pulsbreedtemodulatie;
- "split keyboard".

Mixer

Engels voor "menger". Een optie die in ieder audiobewerkingsprogramma en in Windows zélf aanwezig is en waarmee men de diverse signaalbronnen die men op een geluidskaart kan aansluiten of

met een dito kaart kan genereren, met elkaar kan mengen. Een geluidskaart heeft diverse geluidsbronnen:
- WAV files;
- Microfoon ingang;
- Wave Table synthese;
- FM synthese;
- CD ingang;
- Vspace 3D ingang.

Met het mengpaneel of de mixer kan men de volumes van deze bronnen instellen en via de "Master Volume" de sterkte van het gemengde geluid regelen.

MP3

Een door het Duitse "Fraunhofer Institut" ontwikkeld formaat voor het digitaal registreren van analoog geluid. In het kort komt het er op neer dat, door gebruik te maken van zeer ingewikkelde compressie algoritmen, zoals:
- PMC;
- de drempelwaarden van het menselijk gehoor;
- adaptive bit allocation;
- reallocation van code;
- discrete cosinus transformatie;
- run length codering;
- entropie codering;
- redundacy codering;

men in staat is audio te verzenden met een bitrate tussen 8 kb/s (laagste kwaliteit) en 128 kb/s (hoogste kwaliteit). Daardoor kan men audiostreams in "real time" via bijvoorbeeld het Internet versturen en de gegevens met geschikte software in "real time" afspelen. Men moet dus niet wachten tot het volledig audiobestand binnen is, maar kan de stream beluisteren op het moment dat de gegevens binnen beginnen te komen. Moderne audio bewerkingsprogramma's zijn in staat "oudere" formaten, zoals Audio-CD en WAV, om te zetten in MP3 en vice versa. Dat laatste is noodzakelijk omdat het per definitie onmogelijk is MP3 bestanden rechtstreeks te bewerken.

MP3 is echter een "lossy" formaat, hetgeen wil zeggen dat het geluid in het MP3 bestand alleen maar lijkt op het originele geluid. Er is dus sprake van kwaliteitsverlies, een eigenschap die echter door de meeste luisteraars met hun slecht getrainde oren niet wordt opgemerkt. Maar een gevolg is dat het niet is aan te raden digitaal geluid vaak van WAV naar MP3 en vice versa om te zetten. Bij iedere conversie gaat immers wat van de kwaliteit van het geluid verloren. Vandaar: geluid digitaliseren, be- en verwerken in WAV, alleen het uiteindelijke goede resultaat opslaan in MP3.

MPEG

Een internationale standaard voor het comprimeren van video en geluid tot een datastroom van maximaal 1,411 Mbit/s, met als volledige naam "Moving Picture Expert Group".

De eerste standaard was MPEG-1 en biedt op audiogebied de volgende specificaties:
- codering:
  perceptuele codering van het audiobereik in 32 subbanden met gelijke bandbreedte (PASC);
- sampling:
  32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz;
- systeem:
  mono, tweekanaals, stereo, joint stereo;
- datastroom:
  softwarematig instelbaar tussen 32 kbit/s en 448 kbit/s.

Voor professionele toepassingen werd MPEG2 ontwikkeld, die inmiddels ge-

meengoed is geworden. Deze techniek biedt veel meer bemonsteringsfrequenties en de mogelijkheid tot meerkanaalsgeluid, zoals het door Dolby ontwikkelde en van de bioscoop bekende "surround sound systeem". Er kunnen vijf audiostromen gecodeerd worden, terwijl er dan nog ruimte is voor zeven commentaarkanalen.

Mute
"Stom", "Sprakeloos". Een voorziening waarmee men het afspelen van audio kan uitschakelen, bijvoorbeeld via een aanklikbaar knopje in een Windows-programma.

N

Nagalm
Een verschijnsel dat ontstaat door een digitale audiostroom te vertragen en dit vertraagde signaal in real time te mengen met het oorspronkelijke signaal. Nagalm onderscheidt zich van echo, doordat bij echo het originele geluid en het vertraagde geluid duidelijk van elkaar te onderscheiden zijn. Bij nagalm is de vertraging zo gering, dat hiervan geen sprake is.

Noise
Engels voor ruis, zie aldaar.

Noise gate
Een optie bij de meeste geluidsbewerkingsprogramma's, waarmee men ongewenste ruis uit een signaal kan filteren. Noise gates hebben echter hun beperkingen. Zo is het weliswaar zonder meer mogelijk ongewenste ruis te verwijderen op die momenten dat het nuttig signaal niet aanwezig is, bijvoorbeeld tijdens een adempauze van een spreker. Het is echter niet mogelijk de achtergrondruis die achter het nuttig signaal zit te verwijderen. Noise gates bestaan, zoals de naam reeds doet vermoeden, uit poorten die geopend of gesloten worden. Als de poort geopend is verschijnt het ingangssignaal onaangetast aan de uitgang van de poort. Als de poort gesloten is wordt het signaalpad tussen in- en uitgang onderbroken en verschijnt er geen signaal op de uitgang. Noise gates worden gekarakteriseerd door de onderstaande parameters:

- Attack time:
  De tijd in ms tussen het inschakelen van de poort en het moment waarop de poort volledig gesloten is en er dus geen signaal meer op de uitgang verschijnt. Korte attack tijden veroorzaken klikken in het geluid, een goede waarde is 200 ms.
- Release time:
  De tijd die de noise gate nodig heeft om weer volledig te openen. Ook hier geldt dat te korte tijden onnatuurlijke klikken veroorzaken. Een goede waarde is 50 ms.
- Threshold:
  De grootte van het ingangssignaal, waarop de poort reageert door te openen of te sluiten. Wordt meestal opgegeven in percentages: bij een waarde van 0,05 worden alle signalen tussen 0,05 en 1,00 van de maximale amplitude doorgelaten en alle signalen met een waarde kleiner dan 0,05 gesperd. Door te experimenteren met deze waarde kan men hardnekkige ruis toch elimineren.
- Anticipation:
  Een eigenschap van goede software, waarmee het mogelijk is te "voorspellen" wanneer de noise gate in actie

moet komen. Dit kan door het inbouwen van een signaalvertraging. Een aantal samples wordt in het geheugen opgeslagen en na een bepaalde tijd weer uitgelezen. Door te kijken naar het waardeverloop van de samples in het geheugen kan de software bepalen wanneer de waarde van de samples onder de threshold gaat vallen. De noise gate kan dan al ingeschakeld worden, waardoor met een juiste keuze van attack tijd een "gladder" verlopende werking ontstaat.

Normalize
Een functie van goede software, waarmee men er voor kan zorgen dat het volledige ter beschikking staande dynamische bereik wordt gebruikt bij het digitaliseren van audio. Bij het digitaliseren van audio doet zich het probleem voor dat men de ter beschikking staande digitale breedte van de monsters (bij een 16 bit systeem van -32.768 voor negatieve monsters tot +32.767 voor positieve monsters) zo goed mogelijk moet benutten. Te kleine waarden van de digitale samples veroorzaken onnodige ruis, stelt men echter de gemiddelde waarde van het signaal te groot is, dan kan het voorkomen dat de pieken in het signaal groter worden dan de beschikbare grenzen van ±32.767/8. Er ontstaan dan grote signaalvervormingen. Met de functie "Normalize" kan men de software opdragen het gemiddelde signaalniveau zo in te stellen, dat de maximale positieve signaalpieken na digitalisatie een waarde opleveren die kleiner is dan +32.767 en de negatieve signaalpieken een waarde die kleiner is dan -32.768. Oversturing van de analoog naar digitaal omzetter kan dan niet meer voorkomen, terwijl toch de maximale digitale sampleruimte wordt gebruikt en de ruis dus minimaal is. Of met andere woorden: door de functie "Normalize" toe te passen wordt het maximale dynamische bereik van het systeem gebruikt.

O

Offset
Het verwijderen van een gelijkspanning in het signaal door de waarde van de nulas naar boven of naar onder te verplaatsen. In principe moet het zo zijn dat als de analoog naar digitaal omzetter "absolute stilte" digitaliseert de digitale samples de waarde 0 moeten hebben. Soms gebeurt het echter dat "absolute stilte" toch een positieve of negatieve waarde van de samples tot gevolg heeft. Dit noemt men de "offset". Door het bijregelen van de offset tot de "absolute stilte" monsters op 0 zitten is men er zeker van dat het maximale digitale bereik van +32.767 voor de positieve pieken tot -32.768 voor de negatieve pieken volledig ter beschikking staat.

Outfaden
Het langzaam laten afnemen van het volume van een audiosignaal. Wordt, samen met infaden, gebruikt voor een vloeiende overgang van de ene naar de andere geluidsbron, bijvoorbeeld van muziek naar gesproken stem.

Oversampling
Een techniek die wordt toegepast voor het verbeteren van de signaal/ruisverhouding van een herwonnen analoog audiosignaal. Bij het digitaliseren van geluid wordt er per seconde een aantal monster van het geluid omgezet in een digitale code. Goede digitale audio

maakt gebruik van minimaal 44.100 monsters per seconde, dit is de zogenaamde "CD-kwaliteit". Die 44.100 digitale monsters per seconde moeten natuurlijk weer omgezet worden naar een analoog audiosignaal. Als men dit zonder meer doet ontstaat er ruis, als gevolg van de trapvormige structuur van het herwonnen analoog signaal. Om dit effect te minimaliseren kan men "oversampling" toepassen. Ieder digitaal monster wordt gekopieerd, zodat er een monsterstroom van 88.200 monsters per seconde ontstaat. Gaat men die via de digitaal naar analoog omzetter omzetten in analoge audio, dan ontstaat er natuurlijk nog steeds een trapvormige benadering van het originele signaal, maar de basisfrequentie van de trapjes ligt nu twee keer hoger dan in het eerste geval. Die ruis is nu veel gemakkelijker weg te filteren omdat het frequentiebereik ervan verder van het hoorbare gebied ligt. In het behandelde voorbeeld wordt uitgegaan van tweevoudige oversampling. Moderne technieken maken echter reeds gebruik van 64-voudige oversampling waarbij de monsters niet eenvoudig 64 maal worden gekopieerd, maar er nieuwe monsters worden samengesteld aan de hand van de waarden van monster n en monster n+1.

Oversturing
Oversturing van een digitaal audiosysteem treedt op als het analoog ingangssignaal zo groot is dat de positieve en negatieve toppen bij sampling een grotere digitale waarde zouden geven dan de maximale waarde van +32.767 of -32.768 (bij 16 bit). Het gevolg is dat grote vervormingen ontstaan. Geluidskaarten werken daarom meestal met een vorm van "AGC" (zie aldaar), waardoor deze oversturing wordt voorkomen. Het inschakelen van "AGC" heeft echter per definitie signaalvervorming tot gevolg. Vandaar dat een veel betere methode om oversturing te voorkomen is het toepassen van de functie "Normalize", zie aldaar.

P

Pan
Afkorting van "Panorama", een functie waarmee men het ruimtelijk links/rechts-beeld van een audiosignaal kan instellen. Met deze functie is het bijvoorbeeld mogelijk een monosignaal van een microfoon naar het linker kanaal van een stereo uitgangssignaal te kopiëren of naar rechts of in gelijke mate naar links en naar rechts. In dit laatste geval staat de microfoonstem in het midden van het stereobeeld.

Panning
Een andere benaming voor "Pan" zie aldaar.

Parametric equalizer
Engels voor "parametrische equalizer". Een "Parametric EQ" is een zeer uitgebreid instrument voor het beïnvloeden van de frequentieweergave van het digitale audiosysteem. Met een "PEQ" kan men de audio frequentieband van 20 Hz tot 20 kHz in een aantal banden indelen. Standaard waarden zijn 10, 20 of 30 banden. Iedere band kan volledig beïnvloed worden. Men kan de centrale frequentie van de band instellen, bijvoorbeeld 50 Hz en de bandbreedte, bijvoorbeeld 20 Hz. Met deze instellingen zal de geselecteerde band het frequentiegebied van 40 Hz tot 60 Hz beïnvloeden. Vervolgens

kan men de versterking of verzwakking van iedere band regelen. Standaard waarden voor het regelbereik zijn van +12 dB tot -12 dB. Op deze manier is men in staat het frequentiespectrum van het ingangssignaal volledig aan de eigen wensen aan te passen.

PCM

Letterwoord van "Pulse Code Modulation". Een van de vele systemen die zijn ontwikkeld om analoge audio in een digitale vorm op te slaan. Bij PCM worden de digitale waarden van ieder sample als dusdanig opgeslagen en de digitale waarden van de achtereenvolgende samples in seriële vorm in de datastroom gezet. Typische voorbeelden van systemen die met PCM werken zijn de Audio-CD en het WAV formaat van Windows. PCM werkt zonder compressie. Dat betekent dat als een "absolute stilte" wordt gesampled met 16 bit in de PCM zestien nullen worden opgeslagen. Bovendien werkt PCM absoluut lineair: als een analoge samplewaarde van 1 mV een digitale code van 100 genereert, dan zal een analoog monster van 2 mV een digitale code van 200 genereren, etc.
Het PCM-formaat wordt gekarakteriseerd door de volgende attributen:

- Mono of stereo:
  Bij stereo worden de samples van het linker en rechter kanaal onder "interleaved" vorm in de seriële datastroom opgenomen: linker kanaal, rechter kanaal, linker kanaal, rechter kanaal, etc.
- Signed of unsigned:
  Definieert de manier waarop de waarden van de digitale codes wordt toegekend. Bij een 8 bit unsigned systeem lopen de waarden van 0 tot 255. Bij een signed systeem lopen de waarden van -128 tot +127. Amiga en Apple computers werken steeds met signed waarden. PC's werken bij 8 bit digitalisatie met unsigned waarden en bij 16 bit digitalisatie met signed waarden.
- Byte swap:
  Bepaalt de manier waarop bij 16 bit digitalisatie de twee bytes die de waarde van ieder sample registreren worden opgenomen in de seriële datastroom. Systemen die werken met Intel processoren (dus PC's) werken unswapped: de bytes worden in de natuurlijke volgorde 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc. opgeslagen. Bij systemen die werken met Motorola processoren (Amiga en Mac's) wordt byte swap toegepast. De bytes worden opgeslagen in de volgorde 2, 1, 4, 3, 6, 5, etc.

Pitch

Engels voor toonhoogte. Met de Pitch functie van geluidsbewerkingssoftware kan men de toonhoogte van digitale audio beïnvloeden. De Pitch functie heeft meestal de volgende opties:

- Scale:
  De mate waarin de toonhoogte veranderd wordt. Een waarde van 0,75 zet een vrouwenstem om in een mannenstem.
- Semitone:
  Met deze optie kan men de toonhoogte nootsgewijs veranderen. Met een waarde van 2 zal een midden C veranderen in een D.
- Preserve Lenght:
  Met deze optie wordt een wiskundig algoritme ingeschakeld dat er voor zorgt dat de nieuwe noten even lang duren als de oude. Dank zij deze optie kan men dus wel de toonhoogte van een stem beïnvloeden, zonder dat de spreker sneller of trager gaat spreken.

Pitch Shift
Het veranderen van de toonhoogte van digitaal audiomateriaal, zie ook "Pitch".

Playback rate
De snelheid waarmee digitaal opgenomen audio wordt afgespeeld. Definieert niet meer of minder dan het aantal samples dat per seconde aan de digitaal naar analoog omzetter wordt aangeboden. Als het materiaal is gedigitaliseerd met 44.100 samples per seconde en men stelt de "Playback rate" in op 22.050, dan zal het geluid met de halve snelheid worden weergegeven, waardoor de frequentie wordt gehalveerd en de speelduur wordt verdubbeld.

Playlist
Een reeks geluidsbestanden die wordt afgespeeld zonder dat zij naar een nieuw geluidsbestand worden gemengd. Een playlist bevat per bestand de bestandsnaam, de starttijd, de startpositie binnen het bestand en de speelduur.

PQ editing
Een systeem waarbij het mogelijk is markeringen op te nemen in een digitaal audiobestand. Bij het branden van een Audio-CD worden deze markeringen opgenomen in de zogenaamde "Subcode".

Pre-emphasis
Een systeem om het ruisen, dat altijd optreedt bij het opnemen en verzenden van audio, te minimaliseren. Bij dit systeem worden de hoge tonen, direct bij de opnamebron, versterkt. Het gevolg is dat deze meer boven de eigen ruis van het systeem komen te liggen. De signaal/ruis-verhouding neemt dus toe. Natuurlijk zou het geluid zonder speciale maatregelen zeer onnatuurlijk klinken. Vandaar dat in het weergavesysteem gebruik wordt gemaakt van de-emphasis. De hoge tonen worden dan weer verzwakt. Maar omdat ook ruis uit hoge frequenties bestaat wordt ook de ruis verzwakt.

Punch in
Een deel van een audiospoor opnieuw opnemen, met als doel het corrigeren van een fout, waarbij de nieuwe opname op precies dezelfde tijden start en stopt.

R

RAM editing
Bij RAM editing wordt het volledige audiosample opgeslagen in het geheugen van het systeem. Het zal duidelijk zijn dat het bewerken van het geluid op deze manier vlot verloopt. Natuurlijk kan men alleen op deze manier werken als men voldoende vrij geheugen heeft.

Remove vocal
Een optie bij goede geluidsbewerkingssoftware, waarmee men onder bepaalde omstandigheden een stem uit het totale muziekbeeld kan verwijderen. Dit werkt alleen als de stem precies in het midden van het stereobeeld is opgenomen, dus als de stem even sterk aanwezig is in het linker en rechter kanaal. De werking van dit procédé is vrij eenvoudig. Een van de kanalen wordt geïnverteerd. Nadien wordt dit geïnverteerde kanaal opgeteld bij het andere kanaal. Omdat 1+(-1) gelijk is aan nul wordt de stem automatisch uit de som verwijderd. Het procédé heeft echter een paar nadelen. Op de eerste plaats is het onmogelijk het originele stereobeeld te herstellen. Het optellen van het geïnverteerde kanaal bij het andere

kanaal levert immers per definitie een monosignaal op. Op de tweede plaats worden alle signalen verwijderd die even sterk aanwezig zijn in het linker en rechter kanaal.

Resample
Het veranderen van de oorspronkelijke samplingrate van het gedigitaliseerde audiosignaal, zonder dat de speelduur of de toonhoogte verandert. Bij resampling wordt gewerkt met interpolatie. Stel dat het originele monster een sampling rate heeft van 22.050 samples per seconde. Resampled men met 44.100 samples per seconde, dan worden er extra samples tussengevoegd, waarvan de waarde wordt berekend door de waarde van sample n op te tellen bij de waarde van sample n+1 en het resultaat door twee te delen. Resampling wordt bijvoorbeeld toegepast om DAT-materiaal (48.000 samples per seconde) geschikt te maken voor Audio-CD (44.100 samples per seconde).

Reverb
Engels voor nagalm, zie aldaar.

Reverse
Het omkeren van de volgorde van de samples van een audiosignaal. Het eerste sample wordt het laatste, het laatste het eerste. Het geluid wordt dus van achter naar voren opgeslagen en afgespeeld.

Rewind
Een uit de cassettetechnologie overgenomen begrip. Drukt men tijdens het afspelen van digitale audio op de "Rewind"-knop, dan wordt het geluid snel in omgekeerde samplevolgorde afgespeeld, zodat men snel naar een segment terug kan gaan.

RIAA compensatie
RIAA is het letterwoord voor "Recording Industry Association of America". Deze vereniging heeft, bij de introductie van de langspeelplaat, een frequentiekarakteristiek gedefinieerd die dé standaard is geworden bij het registreren van audio op langspeelplaten. Lage tonen worden met ongeveer 20 dB verzwakt, hoge tonen worden met ongeveer 20 dB versterkt. Het verzwakken van de lage tonen is noodzakelijk om te verhinderen dat de modulatie van de groef bij lage frequenties te groot wordt. Het versterken van de hoge tonen is noodzakelijk om de signaal/ruis-verhouding te verbeteren. Het gevolg is echter dat men bij het weergeven van langspeelplaten een speciale voorversterker moet gebruiken, die de lage tonen versterkt en de hoge tonen verzwakt. De meeste geluidskaarten hebben géén ingang die RIAA compensatie heeft. Men moet dus ofwel gebruik maken van een externe RIAA versterker, of met de parametrische equalizer de weergavekarakteristiek aanpassen aan de RIAA normen. De meeste equalizers hebben een RIAA preset, waardoor dit automatisch gebeurt.

Ruis
Ruis is de populaire benaming voor het verschijnsel dat bij iedere audioweergave op de achtergrond een zeer hoogfrequent en storend "gesis" aanwezig is. Ruis is een volledig statistisch verschijnsel. Dit wil zeggen dat het absoluut onmogelijk is om te voorspellen hoe groot een ruissignaal op een bepaald moment zal zijn. Ruis wordt voornamelijk opgewekt door niet te voorspellen bewegingen van de elektronen in atomen. Atomen trillen onder invloed van hun temperatuur. Door dit trillen zullen atomen

met elkaar in botsing komen. Als de botsingsenergie groot genoeg is zullen sommige atomen een of meerdere elektronen kwijt raken. Omdat zo'n incompleet atoom in een niet-stabiele toestand verkeert, zullen de losgeslagen elektronen zo spoedig mogelijk hun plaats in het atoom weer opzoeken. Maar voor het zover is vertegenwoordigen zij een vrije elektrische negatieve lading. Die lading uit zich onder de vorm van potentiaalverschillen, die weer de basis zijn van zeer kleine spanningen. Omdat het absoluut onmogelijk is te voorspellen wanneer een atoom een elektron verliest en wanneer dat elektron weer de veilige haven van het atoom opzoekt, is dus ook de grootte van het ruissignaal niet te berekenen. Het enige dat men met stelligheid kan beweren is dat deze elektronen bepaalde bewegingen maken, maar hoe en wanneer is niet te voorspellen. Wel kan men, dank zij de wetten van de statistische rekenleer, de globale eigenschappen van ruis op lange termijn beschrijven. Als men bijvoorbeeld een bepaald ruissignaal gedurende een zeer lange tijd met een frequentie-analysator bestudeert dan kan men er zeker van zijn dat er een rechte lijn op het scherm verschijnt. Alle frequenties komen op de lange termijn met even veel energie voor in het signaal. Men zegt dan dat een dergelijke ruis een "constante spectrale vermogensdistributie" heeft of, wat begrijpelijker uitgedrukt, dat alle frequenties in even sterke mate in het signaal aanwezig zijn. Een ruissignaal dat een constante spectrale vermogensdistributie bezit noemt men witte ruis. Grafisch kan men de bandbreedte van witte ruis voorstellen door een horizontale lijn in een amplitude/frequentie-diagram. Een dergelijk signaal is uiteraard een ideaal hulpmiddel voor het bestuderen van de acoustische eigenschappen van allerlei systemen. Maakt men witte ruis door middel van een zeer goede versterker en een luidspreker met een zeer vlakke frequentiekarakteristiek hoorbaar in een zaal, dan kan men door dit geluid ergens in de zaal met een geijkte meetmicrofoon op te vangen en nadien dit signaal met een frequentie-analysator te ontleden, zeer veel acoustische eigenschappen van de zaal te weten komen. Zit er in het opgenomen frequentiespectrum bijvoorbeeld een dip bij 2,2 kHz, dan weet men dat er iets in de zaal aanwezig is dat deze frequentie absorbeert. Ook allerlei laagfrequent apparatuur kan op deze snelle manier doorgemeten worden. Voert men bijvoorbeeld een ruissignaal door een geluidsversterker, dan zal deze schakeling de in de ruis aanwezige frequenties volgens zijn eigen doorlaatkarakteristiek verzwakken of versterken. Het uitgangssignaal heeft dan een frequentie/amplitude-verdeling, die wordt bepaald door de karakteristieken van de versterker.

Naast deze meettechnische toepassingen kan men een witte ruis generator ook gebruiken bij experimenteren met geluidsopwekkende schakelingen. Ruis vormt een belangrijk bestanddeel van allerlei geluidseffecten, maar ook van de menselijke stem. Er zit echter een addertje onder het gras verscholen! Bij dit soort experimenten moet men het ontvangen ruissignaal ontleden in zijn frequentiesamenstelling. Men gebruikt een groot aantal smalbandige banddoorlaat filters om het ruissignaal te ontleden in kleine frequentiebandjes. Het is echter zeer moeilijk banddoorlaat filters te ontwerpen met verschillende centrale frequenties, maar met allemaal dezelfde

bandbreedte. Het soort filters dat het eenvoudigst kan worden ontworpen wordt gekenmerkt door een constante kwaliteitsfactor Q. Dit wil zeggen dat de bandbreedte stijgt met de centrale frequentie. Als men een wit ruissignaal analyseert door middel van een bank van constante Q filters, dan zal men vaststellen dat het uitgangssignaal van de filters groter wordt als de centrale frequentie stijgt. Dat is in feite heel logisch, want hoe hoger de centrale frequentie van het filter, hoe breder de doorlaatband van het filter en hoe meer frequenties uit het ruissignaal worden doorgelaten! Zou men dus witte ruis via dergelijke filters analyseren, dan zou het lijken alsof de amplitude stijgt met de frequentie. Niet bepaald een goede basis voor het verrichten van metingen! Men kan nu wiskundig berekenen dat een verdubbeling van de centrale frequentie een stijging van de uitgangsspanning met 3 dB tot gevolg heeft. De oplossing van dit schijnbaar onoplosbare probleem volgt dus uit deze eenvoudige wiskundige vaststelling. Men moet het witte ruissignaal door een laagdoorlaat filter sturen met een verzwakking van 3 dB per octaaf. Een octaaf komt immers overeen met de frequentieband tussen een bepaalde frequentie en het dubbele van deze frequentie. Het filter moet dus voor iedere frequentieverdubbeling een verzwakking van 3 dB veroorzaken. Witte ruis, gefilterd door een -3 dB per octaaf filter, noemt men rose ruis. Rose ruis bevat dus veel meer aandeel van lage frequenties dan van hoge frequenties.
Het normale geluidsspectrum van 20 Hz tot 20,480 kHz omvat tien octaven en dus zal deze hoogste frequentie met 30 dB verzwakt ten opzichte van de laagste frequentie in de rose ruis aanwezig zijn.
Ruis kan digitaal gegenereerd worden. “Pseudo random noise”, zoals deze ruis heet, heeft als nadeel dat het niet volledig willekeurig is en dus niet precies aan de definitie van een ruissignaal voldoet. Pseudo random ruis is samengesteld uit een aantal ruispatronen, die zich periodiek herhalen. Dank zij speciale schakeltechnieken en software-algoritmen kan men er toch voor zorgen dat de afwijkingen van het theoretische ruissignaal minimaal zijn. Een groot voordeel van pseudo random ruis is echter dat de amplitudesamenstelling volstrekt voorspelbaar is. Wil men meten in een frequentiegebied van 20 Hz tot 20 kHz, dan kan men de pseudo random ruis generator zo instellen, dat men er zeker van is dat alle frequenties uit die band binnen één ruispatroon in even grote mate in het uitgangssignaal zullen voorkomen. Het volstaat dus de weergave van slechts één ruispatroon te meten om een betrouwbare meting te verrichten. Een tweede groot voordeel van deze pseudo random ruis generatoren is dat de metingen volledig reproduceerbaar zijn. Hetgeen wil zeggen dat als men twee metingen verricht met dezelfde instellingen, de meetresultaten volstrekt identiek zullen zijn.

S

Sample

De digitale voorstelling van een klein deel van een analoog audiosignaal. De sample is de basis van de digitale geluidsverwerking. Geluidssignalen zijn per definitie analoog. Dat wil zeggen dat de momentele waarde ervan iedere denkbare waarde kan hebben tussen een minimale en een maximale waarde. Een computer werkt echter per definitie binair.

Dat wil zeggen dat alle signalen slechts twee waarden kunnen aannemen. Die twee waarden worden voorgesteld door de symbolen "0" en "1" of "L" en "H". Het zal duidelijk zijn dat analoge audiospanningen niet zonder meer door een computer verwerkt kunnen worden. De binair werkende digitale schakelingen zouden geen raad weten met spanningen die in principe een oneindig aantal waarden kunnen aannemen. Vandaar dat de analoge geluid- en spraaksignalen eerst "vertaald" moeten worden in een binaire code. Dat gebeurt met behulp van ADC's, analoog naar digitaal omzetters. Deze schakelingen nemen op regelmatige tijden "monsters" of "samples" van het analoog signaal. De momentele waarde van deze monsters wordt omgezet in een digitale code, waarvan de samenstelling een maat is voor de grootte van het analoog signaal op dat moment. Dit proces noemt men het "bemonsteren" of "samplen" van het analoog geluidssignaal. Dit proces wordt gestuurd door een kloksignaal, dat bepaalt hoeveel monsters er per seconde worden genomen. De binaire digitale signalen of samples die door de ADC's worden geleverd kunnen door een computersysteem verwerkt worden. De binaire codes kunnen bijvoorbeeld in het systeemgeheugen worden opgeslagen en met behulp van geëigende software worden verwerkt. Zo is het softwarematig heel goed mogelijk om echo of nagalm aan het signaal toe te voegen. Ook kan men de toonhoogte variëren, waardoor een mannenstem in een vrouwenstem wordt veranderd of omgekeerd. Transformaties, die met analoge elektronische schakelingen niet of met veel moeite zijn uit te voeren, kunnen met speciale wiskundige algoritmen snel en met een grote nauwkeurigheid worden gerealiseerd. Het complexe rekenwerk wordt uiteraard razendsnel uitgevoerd door de systeemprocessor. Als de opgeslagen digitale samples weer hoorbaar gemaakt moeten worden, worden zij aangeboden aan een DAC, een digitaal naar analoog omzetter. Deze schakeling zet de digitale samples weer om in analoge geluidsignalen, die via een eindversterker en een luidspreker hoorbaar worden.

Sampling
Het proces waarbij een analoog signaal wordt omgezet in een serie digitale monsters of samples, lees ook "Sample".

Sampling frequentie
Het aantal monsters of samples dat per seconde wordt gemaakt van een analoog audiosignaal. Hoe hoger de samplingfrequentie, hoe beter de kwaliteit van het digitaal geluid. Een belangrijke vraag is hoeveel samples er minimaal per seconde genomen moeten worden om een acceptabele kwaliteit te behouden. Men is alleen geïnteresseerd is in de vraag hoe weinig monsters er genomen kunnen worden om er toch nog zeker van te zijn dat de digitale samples later in een DAC omgezet kunnen worden in een herwonnen analoog signaal dat lijkt op het geluid aan de ingang van de ADC. Neemt men bijvoorbeeld tien samples per periode van het analoog ingangssignaal, dan zal de originele periode van het geluidssignaal worden benaderd door tien opeenvolgende stapspanningen. Het algemeen verschijnsel van ADC + DAC dat de zogenaamde quantiseringsvervorming veroorzaakt! In dit voorbeeld kan men uit deze stapvormige benadering zonder al te veel fantasie de vorm van het originele signaal herkennen. Men kan echter

niet grenzeloos verder gaan met het reduceren van de samplingfrequentie. Wiskundig kan berekend worden dat de samplingfrequentie minstens twee maal groter moet zijn dan de hoogste frequentie in het analoog geluidssignaal. Deze algemene wet staat bekend als het "sampling theorema". Sampelt men met een lagere frequentie, dan is het absoluut onmogelijk om de vorm van het originele geluidssignaal uit de opeenvolgende digitale samples terug te winnen.

Sampling theorema
Zie "Samplingfrequentie".

Scrub
Een klein deel van een audio tape beluisteren door deze heen en weer te bewegen over de weergavekoppen van de recorder. Op deze manier kan men snel bepaalde audiofragmenten opsporen. In sommige audio-editors kan men dit softwarematig nabootsen met de muis.

Shape
Engels voor "vorm". Met deze optie kan men het verloop van het volume van een audiosignaal instellen, hetgeen er op neer komt dat men de manier waarop het signaal verschijnt en de manier waarop het signaal weer verdwijnt kan definieren. De meeste software biedt een aantal voorgedefinieerde shapes:
- Attack and fade:
  Het audiosignaal komt snel op tot zijn maximale sterke en wordt nadien langzaam weggeregeld.
- Exp. fade in:
  Het volume van het signaal wordt volgens een exponentieel verloop ingeregeld: het volume neemt in het begin zeer langzaam toe en nadien veel sneller.
- Exp. fade out:
  Het volume verlaagt volgens een exponentiële wet, dus eerst langzaam en nadien steeds sneller.
- Fade in:
  Het volume van het signaal neemt lineair in de tijd toe.
- Fade out:
  Het volume van het signaal neemt lineair af in de tijd.
- Faded Ends:
  Het volume neemt snel toe, blijft dan constant en neemt aan het einde van het geselecteerde audiomonster weer even snel af.

Shape control
Het controlepaneel waarmee men de shape (zie aldaar) van een signaal kan manipuleren.

Silence
Het invoegen van een stilte in een muziekstuk.

Spectral view
Een optie waarmee men de amplitude/frequentie-samenstelling van een signaal in beeld kan brengen. Het geluid wordt voorgesteld in een x/y-diagram, met de frequentie uitgezet op de y-as en de tijd op de x-as. De kleuren definiëren de grootte van de frequentie-aandelen in het geluid. Donkere kleuren betekenen dat een bepaalde frequentie op een bepaald moment nauwelijks in het signaal aanwezig is, lichte kleuren geven aan dat een bepaalde frequentie op een bepaald moment erg dominant in het signaal aanwezig is.

Spectrum
Een begrip waarmee wordt aangeduid dat de digitale audiofile die in bewerking

is op een bepaalde manier grafisch wordt voorgesteld. Net zoals men het zonlicht door middel van een prisma kan splitsen in een kleurenspectrum, kan men de amplitude en/of frequentie samenstelling van een digitaal audiosignaal voorstellen door middel van kleuren in een x/y assenstelsel. De resultaten kunnen op verschillende manieren grafisch voorgesteld worden:

- Amplitude:
  De samenstelling van het geluid wordt weergegeven onder de vorm van een continue amplitudeverdeling van de samenstellende frequenties.
- Spectrum:
  Alleen de in het signaal aanwezige frequenties worden weergegeven.
- Spectrum bar:
  Het volledige frequentiespectrum wordt in een aantal banden gesplitst, de amplitude van iedere band wordt weergegeven onder de vorm van staafgrafieken.
- Spectrogram:
  Het geluid wordt voorgesteld door een gekleurd diagram, met de frequentieverdeling op de x-as en de tijd op de y-as. De kleuren geven een indruk van de amplitudes in de verschillende frequentiebanden.

Stretch
Het "samenpersen" van een digitale audiofile in een kleinere tijdsduur. Er bestaan diverse systemen:

- Speed Stretch:
  Verwijdert samples uit de file, waardoor hetzelfde effect wordt verkregen als wanneer men een tape op een hogere snelheid afspeelt. De frequentie van het geluid neemt toe, waardoor onnatuurlijke effecten ontstaan, het zogenaamde "Mickey Mouse"-effect.
- Similarity Stretch:
  Hierbij worden wiskundige correlatietechnieken toegepast om identieke samples in een bepaald tijdsinterval op te sporen en deze te vervangen door één sample.
- FFT Stretch:
  Hierbij wordt een Fourieranalyse op het signaal toegepast en samples met een frequentie/amplitude-product dat nauwelijks hoorbaar is uit het geluid verwijderd.

Surround sound
Een techniek waarbij de ruimtelijke beleving van elektronisch gereproduceerd geluid wordt verbeterd door gebruik te maken van meer dan de twee standaard stereokanalen. Hoewel surround sound systemen al tientallen jaren een vruchtbaar bestaan leiden in alle bioscopen van de wereld, heeft de grote en snelle publieksacceptatie van DVD ook op dit gebied voor een doorbraak gezorgd. Merknamen als "Dolby Digital Surround EX", "Dolby Surround Pro Logic II", "DTS Digital Sound" en "SDDS" verschijnen niet alleen op het scherm van de bioscoop, maar ook op het platte beeldscherm van een Home Cinema Systeem.
De ontwikkeling van surround sound is niet iets van de laatste jaren, maar is begonnen gedurende de tweede wereldoorlog:

- 1941:
  Walt Disney's film Fantasia voorzien van meerkanaals geluid.
- 1955:
  Todd-AO zeskanaal analoog surround sound.
- 1976:
  Dolby Stereo.
- 1979:
  Dolby Stereo Surround.

- 1981:
  Digital Fluorescent Sound.
- 1986:
  Dolby Stereo Spectral Recording.
- 1990:
  Cinema Digital Systeem.
- 1991:
  LC Concept.
- 1992:
  Dolby Digital.
- 1993:
  DTS Digital Sound.
- 1994:
  Sony Dynamic Digital Sound.
- 1999:
  Dolby Digital Surround EX en DTS-EX.

In de surround sound wereld is het gebruikelijk het aantal geluidskanalen dat een systeem kan bevatten op een speciale manier te coderen: X.Y. De X staat voor het aantal kanalen dat met een normale HiFi-bandbreedte van 20 Hz tot 20 kHz wordt weergegeven. De Y staat voor het aantal kanalen dat men een zeer beperkte bandbreedte wordt weergegeven. Die kanalen worden meestal gebruikt voor het introduceren van de door het bioscooppubliek zo geliefde "LFE", afkorting van "Low Frequency Effects". Soms worden deze kanalen ook de "subwoofer"-kanalen genoemd. Het is dit LFE dat zorgt voor bijna voelbare aardbevingen en explosies die de stoel van de toeschouwer doen trillen. Deze "voelbare" geluidseffecten zijn allemaal laagfrequent tot superlaagfrequent. Het is dus niet noodzakelijk de Y-kanalen een volledige HiFi-bandbreedte mee te geven.
Bekende surround sound conventies zijn 5.1, 6.1 en 7.1. Tot nu toe is 5.1 de meest toegepaste vorm van surround sound. Bij dit systeem hangen achter het projectiedoek drie luidsprekers die door de volle-bandbreedte kanalen links, midden en rechts worden aangedreven. Ergens achter het doek staat bovendien de subwoofer die door het smalle-bandbreedte kanaal wordt gestuurd. De muren van de zaal zijn voorzien van een heleboel kleine luidsprekertjes, die door de volle-bandbreedte kanalen surround links en surround rechts van signaal worden voorzien. De splitsing van de twee surround sound kanalen in vele kleine luidsprekers heeft alles te maken met de acoustisch vervelende eigenschappen van een bioscoopzaal. Zou men deze twee kanalen uitsturen over slechts één speaker per kanaal, dan zou maar een heel klein deel van het publiek het surround sound effect optimaal ervaren.

Symmetrische ingang
Bij hoogwaardige audioverbindingen wordt steeds met symmetrische kabels gewerkt. Hierbij ligt het signaal niet meer tussen een "hete" signaal-ader en de "koude" massa-ader, maar tussen een positieve en een negatieve ader. Beide aders transporteren hetzelfde signaal, maar het signaal op de negatieve ader in geïnverteerd. De massa-ader dient nu niet meer als retourleiding voor het signaal, maar alleen als afscherming. Voert men beide aders toe aan een inverterende somversterker, dan zal op de uitgang een signaal ontstaan waarvan de amplitude het dubbele bedraagt van het signaalniveau. 1-(-1) is immers gelijk aan 2.
Het grote voordeel van symmetrische signaaloverdracht is dat storingen automatisch worden onderdrukt. Storingen dringen immers in gelijke mate binnen in beide signaaladers. Bij de bewerking in de inverterende somversterker worden deze identieke signalen op beide sig-

naaladers onderdrukt. 1-1 is immers gelijk aan nul!

T

Time stretching
Verandert op een wiskundige manier de speelduur van een audiomonster, zonder toonhoogte of klankkleur aan te tasten. Zie ook "Resample".

Time warp
Het door "GoldWave" gebruikte woord voor "Time stretching", zie aldaar.

Toonregeling
Een geluidsfilter dat de versterking van diverse delen van het frequentiespectrum verhoogt of verlaagt. Zie ook "Equalizer" en "Parametric Equalizer".

Transpose
Het variëren van de toonhoogte van een digitale audiofile, zie ook "Pitch".

Treble
Benaming voor de hoge tonen in een geluidssignaal en voor de knop van de toonregeling, waarmee men de versterking van deze hoge tonen kan beïnvloeden.

Tremolo
Het tremoloverschijnsel ontstaat door het volume van een geluidssignaal ritmisch in sterkte te variëren. Men zou het kunnen vergelijken met het effect dat ontstaat als men de volumepotentiometer van een versterker zeer snel en continu heen en weer verdraait. Het typische tremolo-effect ontstaat als men deze modulatie sinusoidaal uitvoert met een frequentie van ongeveer 5 Hz. Het tremolo-effect is een geluidsverschijnsel waar men van houdt of niet van houdt. Voor het opwekken van speciale geluidseffecten bij bepaalde soorten van muziek is het ideaal. Erg geschikt is elektronische orgelmuziek en het zeer progressieve genre. Ook kan men het effect op de menselijke stem toepassen, waardoor zeer vervreemdende effecten kunnen ontstaan.
Voor dit effect heeft men dus een zeer laagfrequente sinusgenerator nodig. Deze schakeling wekt een sinusvormig signaal op met een instelbare frequentie tussen ongeveer 5 Hz en 20 Hz. De twee kanalen van het geluidssysteem doorlopen een modulator. Dat is een versterkertrap, waarvan de versterking elektronisch geregeld kan worden door het aanleggen van een modulatiesignaal aan een ingang. Als men daarvoor de uitgangsspanning van de sinusoscillator gebruikt zal de versterking van beide trappen sinusoidaal variëren tussen een bepaald maximum en een bepaald minimum. Als men beide modulatoren stuurt met hetzelfde signaal, dan ontstaat het tremolo-effect. Het volume van beide kanalen gaat synchroon op en neer. Inverteert men echter het uitgangssignaal van de sinusgenerator en stuurt men een van de modulatoren met dit signaal, dan ontstaat het lesley-effect.

Trim
Het verwijderen van een deel van een audiosignaal.

W

WAV
Een digitaal audioformaat dat door Microsoft wordt toegepast in de Windows-

omgeving. WAV maakt gebruik van PCM (zie aldaar), waarbij géén compressie wordt toegepast. Alle digitale audiosamples worden dus, zoals zij uit de ADC komen, in seriële vorm in de digitale WAV file opgenomen. Hetgeen betekent dat "absolute stilte" in een 16 bit systeem wordt gecodeerd door 16 lage bits.

Wave
Zie "WAV".

Wave shaping synthese
Een methode voor het elektronische genereren van geluiden, waarbij wordt uitgegaan van een sinusoscillator. Deze doorloopt in eerste instantie een VCA, een spanningsgestuurde versterker die wordt gestuurd door een "omhullende vorm"-tabel. In deze tabel staan coëfficiënten die de versterking van de VCA bepalen gedurende het verloop van het sinussignaal. Nadien doorloopt het signaal een vervormingsgenerator. Ook deze wordt gestuurd uit een tabel die bepaalt welke vervormingen op het signaal worden toegepast. De samenstelling van het gegenereerde signaal wordt dus volledige bepaald door de coëfficiënten in de twee tabellen, die in een geheugen opgeslagen zijn.

Wave table synthese
Een systeem voor digitale klanksynthese, waarbij basisklanken en tonen van verschillende instrumenten als korte digitale monstertjes zijn opgenomen in een tabel, de zogenaamde "wave table". Deze digitale geluidsfragmenten zitten opgeborgen in het ROM-geheugen van de geluidskaart. Door tijdens het weergeven van de samples de afspeelfrequentie te wijzigen ontstaan variaties in toonhoogte. Het voordeel van deze techniek is dat het geproduceerde geluid veel natuurgetrouwer klinkt dan bij andere synthesetechnieken, omdat het immers rechtstreeks is afgeleid van de klankkleur van de originele instrumenten, waarvan de geluiden gesampled werden. Nadeel is dat het opslaan van een grote hoeveelheid 16 bit samples heel veel geheugenruimte kost. Goede geluidskaarten beschikken tegenwoordig over minstens 4 MB ROM-geheugen voor de wave table.

2/5

Trefwoorden en begrippen: Home Cinema System & HDTV

Numeriek

1 bit audio D/A-converter
Een digitale signaalverwerkingstechniek (DSP) waarbij de digitale audiogegevens van CD en DVD worden omgezet in analoge signalen voor versterking. De techniek werkt met een datastroom die slechts één bit breed is. Door deze techniek wordt geluid en video van topkwaliteit bereikt met een groot dynamisch bereik waarbij de eigenschappen van de oorspronkelijke opname behouden blijven.

10 bit video D/A-converter
DVD-software codeert beelden met MPEG-2-technologie in 8 bit resolutie. Moderne DVD-spelers zetten de beelden om in een 10 bit resolutie om de digitale afwijkingen te minimaliseren en de originele beelden zo goed mogelijk te benaderen.

100 Hz Digital Plus
Een verdere ontwikkeling van de 100 Hz technologie die zorgt voor een soepeler overgang van beeld naar beeld en de beeldflikkering nog meer vermindert.

100 Hz technologie
Standaard analoge TV-signalen hebben een verversingssnelheid van 50 Hz (50 beelden per seconde). Met deze verversingssnelheid kunnen beeldschermen gaan flikkeren. Met de 100 Hz technologie wordt de verversingssnelheid verdubbeld, waardoor het flikkeren wordt voorkomen en het beeld vloeiender wordt.

1080i
HDTV-standaard met 1.080 lijnen en 1.920 respectievelijk 1.440 beeldpunten per lijn, overgedragen volgens de "halfbeeld techniek" (interlaced). Per beeld wordt steeds het halve aantal lijnen geschreven, dus even en oneven lijnen worden om en om weergegeven. Dit is de resolutie waarin de uitzendingen van de nieuwe HDTV zender Euro1080 worden uitgezonden. Euro1080 heeft nu twee zenders: HD1 en HD2/HD5. Om deze zenders te ontvangen heeft u wel een schotelantenne en een HDTV tuner nodig.

1080p
HDTV-standaard met 1.080 lijnen en 1.920 respectievelijk 1.440 beeldpunten per lijn, overgedragen volgens de "volledig beeldtechniek" (progressive scan). Per beeld worden steeds alle lijnen tegelijkertijd geschreven, waardoor een flikkervrij beeld ontstaat. Deze techniek is mogelijk met 24, 25, 50 of 60 Hz.

12 bit 32 kHz audio
Bij deze techniek wordt het geluid opgenomen op 6 audiosectoren (= 1/2 frame, 1 stereokanaal). Met een samplefrequentie van 32 kHz heeft u een frequentiebereik van ongeveer 16 kHz voor het afspelen. De 12 bit modus wordt voornamelijk gebruikt voor audio dubbing. Extra stereotracks, muziek of spraak, kunnen worden toegevoegd aan de zes oorspronkelijke audiosectoren. Gewoonlijk wordt het eerste stereokanaal gebruikt voor het oorspronkelijke geluid dat bij de videosignalen hoort. Het tweede stereokanaal wordt gebruikt voor de audio dubbing van achtergrondmuziek, commentaar of andere geluidseffecten.

1,3 effectieve megapixels
Een digitale fototechnologie met een beeldresolutie van 1.280 x 960 pixels, die geschikt is voor weergave op HDTV.

14:9-modus
Hiermee kan op een 16:9-televisie een uitzending in het 14:9-formaat optimaal worden weergegeven door het beeld verticaal uit te rekken tot het scherm volledig gevuld is.

16 bit 48 kHz audio
Hoogwaardig digitaal geluid met DAT- of CD-kwaliteit. Dit 16 bit 48 kHz stereo audiosignaal wordt gelijktijdig met de videosignalen opgenomen. De hoge geluidskwaliteit is geschikt voor het opnemen van muziekprogramma's.

16:9-modus
TV-signalen die in samengeperst formaat uit een Laser Disc of camcorder komen, kunnen ook zonder vervorming worden weergegeven op een 4:3-beeldbuis door handmatig de 16:9-modus in te schakelen. Anamorfe opnamen (samengeperste opnamen) van een camcorder of DVD-speler kunnen op een 4:3-TV zonder vervorming worden weergegeven.

16:9-toets
Hiermee kunt u uw 16:9-TV instellen op een van de verschillende 16:9-modi.

2,0 effectieve megapixels
Een digitale fototechnologie met beeldresolutie van 1.600 x 1.200 pixels. Geschikt voor kwalitatief zeer goede hoge resolutie beeldschermen.

24 fps
Productiestandaard voor bioscoopfilms met 24 beelden per seconde. De filmindustrie houdt nog steeds vast aan die 24 fps, ook al is op video-gebied in Europa 25 beelden per seconde gebruikelijk en in Japan en de Verenigde Staten zelfs 30 beelden per seconde.

3,2 effectieve megapixels
Een digitale fototechnologie met beeldresolutie van 2.048 x 1.536 pixels, geschikt voor professionele toepassingen die bijzonder kleine details vereisen.

330.000 effectieve pixels
Een digitale beeldtechnologie met een beeldresolutie van 640 x 480 pixels. Omdat het bestand klein is, biedt het razendsnelle beeldoverdracht voor internet, het verzenden van e-mails en snel afdrukken.

3D geluidssysteem
Een drieweg geluidssysteem met luidsprekers voor het linker en het rechter kanaal en een passieve subwoofer, die alleen de lage frequenties weergeeft.

4,0 effectieve megapixels
Een digitale fototechnologie met een beeldresolutie van 2.240 x 1.680 pixels, geschikt voor zeer professionele toepassingen die bijzonder kleine details vereisen.

480i
SDTV, Standard Definition Television. Dit is de NTSC (National Television Standards Committee) standaard. Dit videosysteem wordt gebruikt in Noord-Amerika. De beelden worden interlaced op het beeldscherm geschreven, dus eerst een half beeld met de even en nadien een half beeld met de even lijnen.

480p
EDTV, Enhanced Definition Television, NTSC progressive video. De beelden worden progressive op het beeldscherm geschreven, dus alle even en oneven lijnen in één scan.

5,0 effectieve megapixels
Een digitale fototechnologie met een beeldresolutie van 2.560 x 1.920 pixels, geschikt voor toepassingen met professionele kwaliteit.

5.1 kanaal in Dolby Digital
Een ingang die 5.1 surround sound gegevens van een DVD of vergelijkbare bron haalt. 5.1 surround sound bestaat uit twee kanalen voor, twee kanalen achter en midden- en subwooferkanalen.

5.1 kanaal uit
Een analoge uitgang voor 5.1 surround sound signalen die vanuit de ingebouwde Dolby Digital/MPEG2-decoder naar een aparte versterker gaan. 5.1 surround sound bestaat uit twee kanalen voor, twee kanalen achter en midden- en subwooferkanalen. In de meeste gevallen wordt deze uitgang uitgevoerd door middel van zes tulpconnectoren.

576i
Standaard PAL (Phase Alternate Lines). Dit is het signaal dat wordt gebruikt voor de "normale" analoge TV uitzendingen in de Benelux en in de rest van Europa behalve in Frankrijk en dat op de uitgang van een gewone DVD-speler staat. Het beeld wordt interlaced opgebouwd, dus uit twee halve beelden met respectievelijk de even en de oneven beeldlijnen.

576p
PAL progressive. Dit is het progressive scan videosignaal van moderne DVD-spelers. Alle lijnen van één beeld worden in één scan geschreven.

720p
HDTV-standaard met 720 lijnen en 1.280 beeldpunten per lijn, overgedragen volgens de "volledige beeldtechniek" (progressive scan). Per beeld worden steeds alle lijnen tegelijkertijd geschreven. Deze techniek is mogelijk met 24, 25, 50 of 60 Hz.

8 cm CD-R
Een 8 cm CD-R heeft een opslagcapaciteit van 156 MB voor maximaal 160 beelden met een hoge resolutie (UXGA) en maximaal 1.080 beelden van 640 x 480 pixels. U kunt er ook gegevens zonder beelden op opslaan.

A

A/D-converter
Een hoogwaardige chip die analoge signalen omzet in een digitale codes. Deze

digitale codes kunnen met digitale signaalverwerkingstechnieken (DSP) worden verwerkt.

AAC
Staat voor Advanced Audio Coding. Dit is een kwalitatieve, hoogwaardige digitale compressiemethode. In vergelijking met MP3 heeft AAC een betere kwaliteit, terwijl minder geheugen nodig is.

ABC-tuner
Een tuner met Automatic Bandwidth Control (ABC) heeft een betere ontvangstkwaliteit doordat geluid van nabijgelegen zenders wordt geminimaliseerd.

ACI
Zie Automatic Channel Installation.

Acoustic Feed Back
Bij Acoustic Feed Back (AFB) meten gevoelige microfoons continu de output van de speakers en regelen de klankregelaars automatisch en direct bij voor optimale geluidsweergave.

Actieve beeldlijnen
Een televisie- of videobeeld bestaat uit beeldlijnen. Een televisiebeeld in PAL is bijvoorbeeld opgebouwd uit 625 beeldlijnen, waarvan 576 zichtbaar. De zichtbare lijnen worden actieve beeldlijnen genoemd. De niet zichtbare lijnen (interframe) zijn nodig om het beeldscherm voor te bereiden op het weergeven van een nieuw beeld of om bijvoorbeeld informatie voor Teletekst te genereren.

Active Light Control
Deze technologie detecteert bij LCD beeldschermen automatisch het helderheidsniveau van het inkomende signaal en regelt direct de intensiteit van de achtergrond belichting van het scherm.

Active System Control
Deze technologie regelt het videosignaal bij volgens het beeldcontrast. Samenwerkend met Active Light Control verhoogt het de helderheid en brengt meer diepte in donkere scènes.

Acuity
De Acuity technologie is een beeldverbeteringstechnologie die 833 lijnen levert van 2.300 pixels per lijn. De horizontale resolutie wordt hiermee meer dan verdubbeld en de verticale resolutie 30 % verbeterd ten opzichte van een standaard TV.

Advanced 100 Hz Digital Plus
Standaard TV-signalen hebben een verversingssnelheid van 50 Hz (50 beelden per seconde). Met deze verversingssnelheid kunnen beelden gaan flikkeren. Bij Advanced 100 Hz Digital Plus wordt gebruik gemaakt van digitale signaalverwerking (DSP), waarbij 100 beelden per seconde op het beeldscherm worden geschreven. Het resultaat is een scherper, vloeiender beeld.

Advanced Plasma AI
Verbetert bij plasma beeldschermen de ontlaadcyclus van de cellen voor donkere scènes en produceert een precieze controle van het helderheidsniveau. Plasma AI vergroot het dynamisch bereik van alle beelden. Deze beelden zijn uitzonderlijk scherp, natuurlijk en helder.

Advanced Progressive Scan
Bij Advanced Progressive Scan worden alle lijnen van een beeld in één keer op

het beeldscherm geschreven. Dit in plaats van interlaced scan, waarbij alle oneven en even lijnen afzonderlijk in twee beelden worden geschreven. APS zorgt voor weergave met buitengewoon fijn detail.

Advanced Sharpness Control
Advanced Sharpness Control meet de scherpteniveaus in geselecteerde gebieden van het beeld en stuurt daarmee de scherpteregeling van het beeld bij.

Advanced Surround Sound
Ruimtelijke weergave van geluid (surround simulatie) over slechts twee luidsprekers.

AFM
Audiofrequency Modulation (AFM) is een systeem dat wordt gebruikt om geluid op te nemen in HiFi-kwaliteit (bandbreedte groter dan 16 kHz), is de standaard voor Video8/Hi8.

Afronden van CD-R
Een CD-R moet na een enkele of meervoudige sessie worden "afgerond" om te kunnen worden gelezen in een DVD-speler. Dit betekent dat de inhoudsopgave (TOC) van de CD moet worden geschreven.

AGC (Automatic Gain Control)
AGC is een elektronische functie die een optimaal opnameniveau instelt, zonder dat dit niveau handmatig hoeft te worden aangepast.

Album Editing
Opname op DVD of CD-R van foto's met eventueel achtergrondmuziek (toegevoegd via Audio Dubbing), met als resultaat een zelfstartende fotoreportage.

AMS (Automatic Music Sensor)
Met één druk op de knop wordt een Audio-CD automatisch op het begin van de volgende track gezet.

Analoge AV in-/uitgang
Via de analoge AV uitgang kan de videocamera op TV of video aangesloten worden om de opgenomen beelden te bekijken. Via de analoge ingang is het mogelijk om beeld en geluid op te nemen vanaf aan analoge bron.

Anti-Reflective Anti-Static Coating
Anti-Reflective Anti-Static Coating van een beeldscherm elimineert reflectie en voorkomt het opbouwen van een statische lading.

ARAS Coating
Zie Anti-Reflective Anti-Static Coating.

ATA (Automatic Tuner Activation)
Schakelt automatisch over naar tunerontvangst tijdens het verwisselen van een DVD.

ATRAC3
ATRAC3 (Adaptive Transform Acoustic Coding) reduceert gegevens ongeveer twee keer meer dan de standaard ATRAC, waardoor het geschikt is voor zeer efficiënte audio-opslag of internetgebruik.

ATRAC3plus
ATRAC3plus (Adaptive Transform Acoustic Coding) analyseert audiosignalen voor een langere duur om nauwkeurigere informatie te verkrijgen en het gebruikt ook een algoritme dat een optimale data-toewijzing realiseert voor allerlei audiosignalen. Hierdoor wordt hoogwaardig geluid verkregen, terwijl

het tóch gecomprimeerd is naar 1/20e van de oorspronkelijke gegevens.

ATRAC 4.5
ATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) is een door Sony ontwikkeld proces waarbij digitale audiogegevens worden gecomprimeerd. Er wordt alleen geluid opgenomen dat het menselijk oor kan waarnemen, waardoor er 80 minuten stereogeluid van hoge kwaliteit op een 64 mm CD past.

ATRAC DSP-type R
ATRAC DSP-type R is een verbeterde versie van Sony ATRAC 4.5. Het algoritme ontleedt de muziekgegevens en zoekt naar nauwelijks opvallende, redundante bits, waarbij de toewijzing van bits wordt verfijnd en de weergave van het bronsignaal wordt verbeterd.

ATT-bediening
Met de ATT (Attenuator)-knop kunt u de ontvangstgevoeligheid verlagen. De radio negeert de zwakke signalen en stopt alleen bij de sterke signalen.

Audio Coding
Een techniek die gegevens die we niet kunnen horen verwijdert uit een geluidsignaal. Zo vindt compressie plaats zonder hoorbaar kwaliteitsverlies. Er zijn verschillende versies: Dolby Digital maakt gebruik van AC-3, DTS van AC. Er is weinig kwaliteitsverschil, maar bij AC vindt minder compressie plaats waardoor de digitale audio meer ruimte inneemt.

Audio Dubbing
Het toevoegen van geluid (muziek of ingesproken tekst) aan een bestaande opname. Videorecorders die zijn uitgerust met audio dubbing, beschikken over een audio dub- of audio invoegenfunctie. Met deze functies kunt u de soundtrack opnieuw opnemen.

Audio/video-uitgang
Deze camera-uitgang kunt u gebruiken om snel digitale stilstaande beelden of MPEG-filmpjes met geluid op een standaard-TV te tonen. Door de keuzemogelijkheid tussen PAL en NTSC kunt u deze mogelijkheid overal ter wereld gebruiken.

Audiomix
Hiermee stelt u de balans in tussen twee stereokanalen (12 bit modus) voor een optimaal geluidseffect.

Audiophile devices
Voor optimale weergavekwaliteit van DVD soundtracks en audio-CD's wordt in geavanceerde DVD-spelers gebruik gemaakt van "audiophile" onderdelen. Er wordt een extra grote R-Core voedingstransformator met weinig lek van magnetische flux gebruikt. Het audiocircuit is volledig geïsoleerd van het videogedeelte, zodat hoogfrequente video stoorsignalen niet in de audio- elektronica kunnen doordringen.

Auto 16:9
Schakelt de TV automatisch naar het 16:9-scherm als de zender een gecodeerd signaal meestuurt.

Auto SP/LP
Vergelijkt de tijdlengte van het geprogrammeerde programma met de resterende tijd op de DVD. Indien er te weinig ruimte op de DVD beschikbaar is, schakelt de opname over van SP naar LP mode.

Auto Space-functie
Deze functie zet automatisch een lege ruimte van (bij de meeste merken) drie seconden tussen de opgenomen tracks op een analoog medium. Hierdoor kunnen weergave-apparaten gemakkelijker het begin van een opgenomen track vinden.

Auto Start-Up Tuning
Wanneer een TV-toestel voor het eerst wordt ingeschakeld, wordt de kijker via een bericht op het scherm gevraagd of het toestel moet worden afgestemd op alle beschikbare kanalen. Als ja wordt geantwoord, worden alle kanalen automatisch afgestemd. Als nee wordt geantwoord, kunt u met één knop afstemmen of handmatig afstemmen.

Auto Surround
Auto Surround schakelt automatisch de Dolby Pro Logic-decoder in als een programma wordt uitgezonden met het relevante Dolby Pro Logic-signaal.

Auto Tracking
Videobanden leveren het beste resultaat als de videokoppen optimaal zijn afgesteld op de sporen op de band. Dit geavanceerd elektromechanisch systeem zorgt ervoor dat dit niet handmatig hoeft worden bijgesteld.

Auto Wide
Schakelt de beeldweergave van uw breedbeeld-TV automatisch over naar de juiste zoommodus voor een 4:3- of letterbox-beeldformaat.

Auto/Intelligent Tuner Preset
Met ATP (Automatic Tuner Preset) kunt u automatisch alle beschikbare kanalen opslaan. ITP (Intelligent Tuner Preset) zet de opgeslagen kanalen in een logische volgorde met de naam van het kanaal en het ShowView-nummer. De tijd en datum worden ook automatisch ingesteld.

Automatic Channel Installation
Dit is een functie om op een snelle manier en volledig automatisch de televisiezenders te installeren in de volgorde waarin zij voorkomen in het mozaiekscherm van de kabelexploitant. Of dit werkt, hangt op dit moment echter af van een heleboel factoren, bij gebrek aan standaardisatie.

Automatic Wide
Automatic Wide zorgt op de 50 Hz breedbeeldmodellen, ongeacht het binnenkomende signaal, voor de juiste beeldverhouding. In tegenstelling tot de Wide Digital Plus techniek wordt er geen lijninterpolatie toegepast om extra beeldlijnen te creëren.

Automatische convergentie
Wanneer op een knop op het voorpaneel van een CRT Rear Projection apparaat wordt gedrukt, wordt de convergentie van de rode, groene en blauwe beeldbuizen automatisch aangepast om een zuivere weergave te verkrijgen.

Automatische koppenreiniger
Reinigt automatisch de videokoppen wanneer u een band in het apparaat plaatst.

Automatische labels
Met de functie Automatische labels ontvangt u de aanvullende informatie van teletekstberichten die worden uitgezonden door individuele zenders. Het identificatielabel wordt gebruikt om automa-

tisch de vooraf ingestelde zenders te vinden.

Automatische mutefunctie op IR/RF-hoofdtelefoons
IR- en RF-hoofdtelefoons hebben beiden te kampen met een onaangename ruis wanneer ze worden gebruikt buiten het bereik van de draadloze verbinding of als er iets tussen de zender en de hoofdtelefoons komt te staan. De automatische mutefunctie verwijdert deze ruis totdat het niveau van het ontvangstsignaal weer op een acceptabel niveau is gebracht.

Automatische stand-by
Als u niet aanwezig bent wanneer een programma is afgelopen, wordt de TV na een uur automatisch in de stand-by stand gezet.

AUX-gegevens
AUX-gegevens (additional auxiliary) worden tegelijkertijd opgenomen met de video-informatie. De code bevat informatie over de opnamedatum en -tijd, Wide/PALplus-informatie en de beeldbron die wordt opgenomen.

AUX-in
Hulpingang waarop u verschillende draagbare audioapparaten kunt aansluiten.

AV-/YC-ingang (S-Video)
Connectoren aan de voorzijde van een apparaat die het aansluiten van externe videobronnen vergemakkelijken.

AV-producten
Algemene benaming van producten om beeld en/of geluidsinformatie op te nemen, te verwerken of te reproduceren.

AVLS (Auto Volume Limiter System)
AVLS zorgt ervoor dat het geluidsniveau van een hoofdtelefoon niet te hoog wordt om gehoorbeschadigingen te voorkomen.

B

Backwards compatible
Een product is backwards compatible als het alle functies van een ouder product vervangt, bijvoorbeeld een HD-DVD speler die ook oudere CD's en DVD's kan afspelen.

Bass +
Mogelijkheid om direct een actieve subwoofer aan te sluiten op de DVD-speler. Hierdoor kan de impact van de film op een eenvoudige manier worden verhoogd.

Bass Reflex luidsprekersysteem
Het weergeven van lage tonen is erg moeilijk als er kleine driver units worden gebruikt. Daarom wordt er in sommige luidsprekers een bass reflex systeem ingebouwd. Het basbereik wordt verbeterd doordat er acoustisch afgestelde openingen zitten in het geluidspad.

Beeld met gelijkmatige helderheid
Vanwege de aard van optische systemen worden beelden vaak donkerder in de hoeken. Deze functie lost het probleem op door de beeldversterking in de hoeken aan te passen, waardoor er een perfect egaal beeld ontstaat, zonder dat de beeldruis toeneemt.

Beeldkwaliteit DVD Video
Bij DVD wordt gebruik gemaakt van een beeldcompressiemethode die MPEG2

wordt genoemd. Hiermee kan een beeldkwaliteit worden bereikt die de kwaliteit van Digital Video Format D1 (gebruikt voor professionele video masters) benadert. DVD Video heeft een horizontale beeldresolutie van ongeveer 500 beeldlijnen en dat is meer dan VHS (250 lijnen), video-CD (250 lijnen) en laserdisc (420 lijnen).

Beeldverhouding
Traditioneel is de beeldverhouding 4:3, dit zijn we gewend van beeldbuis televisie. High Definition video maakt gebruik van de verhouding 16:9, ofwel het breedbeeldformaat met 20 % meer informatie. Dit formaat sluit beter aan op de menselijke beleving, onze ogen kijken immers ook in breedbeeld.

Beveiligingssysteem tegen kopiëren
Een systeem dat in DVD Video is ingebouwd om het kopiëren van auteursrechtelijk beschermd werk tegen te gaan. Als beeldsignalen zijn beveiligd met analoge kopieerbeveiliging kan de uitvoer van het analoge beeld niet goed worden opgenomen.

Bi-Amping
Bij Bi-Amping wordt gebruik gemaakt van twee versterkers, een voor de hoge tonen en een voor de lage tonen. Het voordeel hiervan is een zeer natuurgetrouw en dynamisch klankbeeld.

Bitrate
De bitrate geeft het aantal bits dat per seconde nodig is om digitale informatie te versturen. De bitrate wordt bepaald door het aantal beelden per seconde, de kleurdiepte en afmeting van de beelden. Met bitrate wordt bovendien de maximale capaciteit van een transportmedium aangegeven, bijvoorbeeld een kabel die een bitrate heeft van 5 Mb/s.

Black Trinitron
Kleuren lijken helderder tegen een zwarte achtergrond. Sony Black Trinitron beeldbuizen hebben een donkere tint waardoor kleuren intenser worden en het contrast wordt versterkt.

Blokruisreductie
Bij MPEG digitale beeldcompressie worden de gegevens gecomprimeerd in vierkante gebieden met pixels. Soms kan er een afwijking in het beeld verschijnen die "blokruis" wordt genoemd. De blokruisreductie maakt deze afwijkingen onzichtbaar.

Blu-ray Disc
Beoogde opvolger van de DVD. Een blauw-violette laser schrijft de gegevens weg: vandaar de naam. Door de korte golflengte van de laser is meer precisie mogelijk. De schijf kan 50 of 100 GB bevatten en is een goed alternatief voor de huidige DVD en de HD-DVD.

Bluetooth
Bluetooth is een goedkoop draadloos systeem met een kort bereik voor gegevens- en spraakoverdracht. Een Bluetooth apparaat bevat hardware en software waardoor het kan communiceren met andere Bluetooth apparaten. Met Bluetooth kunt u beelden direct overbrengen naar elk apparaat dat het Bluetooth Basic Imaging Profile ondersteunt.

BMC-materiaal
BMC (Bulk Molding Compound) is een mengsel van marmer, glasvezel en kunsthars. Dit materiaal is erg sterk en het wordt gebruikt waar trillingen niet mo-

gen voorkomen, bijvoorbeeld in DVD-spelers van de betere soort.

Bookmark-functie
Met deze functie kunt u een bladwijzer plaatsen bij uw favoriete CD- of MiniDisc-track's op het moment dat u hier naar luistert. Daarna kunt u de track's met een bladwijzer automatisch opnieuw afspelen.

Breedbeeld TV
Met breedbeeld wordt een televisietechniek bedoeld die een breed beeld heeft. De eerste televisietoestellen hadden een verhouding ("aspect ratio") van 4:3. De verhouding van de beeldbreedte tot de beeldhoogte is gelijk aan 4 op 3. Daarmee kan echter een speelfilm niet goed afgebeeld worden, omdat die een veel breder beeld heeft. Vanaf ongeveer 1992 begon Philips met breedbeeld televisie met een verhouding van 16:9. In 2005 was het merendeel van de televisieuitzendingen op de Nederlandse televisie echter nog steeds nog in het 4:3 formaat. Nederland loop daarmee achter op de publieke omroepen België en Groot-Brittannië, waar het formaat eerder regel dan uitzondering is voor de uitzendingen. Vrijwel altijd ontbreekt het signaal waardoor breedbeeld televisies automatisch overschakelen naar de breedbeeldstand. Dit is goed te zien bij zenders als TMF en MTV. De videoclips die worden uitgezonden zijn in breedbeeld opgenomen, maar de uitzendingen van de zenders zijn in 4:3. Een kijker met een breedbeeld televisie zal handmatig in moeten zoomen. Hierdoor kunnen wel logo's, titels en ander dingen in het beeld wegvallen. Canal+ heeft een speciaal 16:9 digitaal filmkanaal voor abonnees. In de filmwereld wordt voor breedbeeldmateriaal een andere resolutie gebruikt dan bij breedbeeld televie het geval is. De televisiewereld hanteert zoals gezegd de resolutieverhouding 16:9 (wat gelijk staat aan 1,78:1), maar de filmwereld hanteert 1,85:1 en 2,35:1 als verhoudingen. Een breedbeeldfilm op televisie zal dus zelfs met een breedbeeld televisie "zwarte balken" nodig hebben om geen beeld verloren te laten gaan.

BTM (Best Tuning Memory)
Systeem voor het automatisch selecteren en opslaan van zenders met het sterkste signaal op de voorkeuzeknoppen.

C

CC Converter
Als een analoog signaal digitaal wordt omgezet (A/D conversie) worden de hoge frequenties, bij Audio-CD boven 20 kHz, afgesneden omdat anders interferentie kan ontstaan met de sampling frequentie. Het ontbreken van de hoogfrequente informatie beïnvloedt echter het hoorbare geluid. De CC Converter gebruikt speciale rekenmethodes om de verloren signalen te herstellen, op basis van de hoorbare opgenomen digitale signalen. De converter gebruikt ook quantisatie met een groter aantal bits om de kleinste signalen weer te geven. Verder heeft de CC Converter een grotere analoge bandbreedte (tot viermaal de sampling frequentie) om de bewerkte signalen weer te geven. Door middel van de high-bit/high-sampling processing zorgt de CC Converter voor betere digitale signalen die nauwkeuriger overeenkomen met de oorspronkelijke master. De CC Converter is ook effectief bij

het verwerken van gecomprimeerde bronnen zoals Dolby Digital en DTS.

CD-R
CD-R (CD Recordable) is een niet wisbare CD die slechts één keer beschreven kan worden. Met gebruik van een CD-recorder kunnen verschillende gegevens, inclusief muziek, films en foto's, worden opgeslagen op deze discs. CD-R's zijn verkrijgbaar in de formaten 8 en 12 cm. De 12 cm CD-R met een opslagcapaciteit van 650 MB of 700 MB wordt het meest gebruikt. De kleinere 8 cm CD wordt voornamelijk gebruikt voor het opslaan van muziek.

CD-tekst
Er zijn CD's verkrijgbaar met extra geïntegreerde tekstinformatie, in de meeste gevallen trackgegevens.

Cinema Mode
Cinema Mode combineert helderheidscontrole met beeldruis vermindering, wat onder bepaalde kijkcondities kan zorgen voor een beter beeld. Het zorgt voor bioscoopachtige helderheid en kleuren.

ClearVoice
Sony's ClearVoice technologie verbetert het geluidsniveau van het frequentiebereik van spraak aanzienlijk, waardoor de kwaliteit zuiverder wordt.

Coaxiale digitale in/uitgang
Aansluiting die rechtstreekse overdracht van digitale informatie tussen DVD-speler en TV mogelijk maakt.

Component Video Input
Component Video Input is een aparte RGB-aansluiting in de vorm van een rood, groen en blauw cinch chassisdeel. Bedoeld om DVD-spelers of satellietdecoders met een soortgelijke aansluiting aan te sluiten op de TV. Component Video Input geeft uitzonderlijk goede beeldkwaliteit.

Contrast Auto Tracking System
Door middel van een sensor meet CATS de hoeveelheid licht in de ruimte waar de TV geplaatst is en regelt het contrast automatisch bij.

Contrastwaarde
Verhouding tussen wit en zwart in het beeld. De helderheid van een zwarte pixel wordt op nul gesteld. Door middel van de contrastwaarde wordt aangegeven hoeveel "witter" een witte pixel is. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de verhouding tussen wit en zwart.

Control A1
Control A1 is een multifunctioneel databus-systeem dat wordt gebruikt voor communicatie tussen audio-onderdelen van Sony. Functies kunnen worden geautomatiseerd en tekstinformatie kan worden overgebracht tussen bijvoorbeeld een CD-speler en versterker.

Control-L
Control-L is een Sony-interface die wordt gebruikt om gegevens uit te wisselen en voor de bediening van videoapparatuur (camcorders, videorecorders en bewerkingscomputers of -apparaten). Voor de aansluiting gebruikt u een 2,5 mm stereostekker of een 5-polige DIN-stekker.

CT (Clock Time)
Hiermee zet u de ingebouwde klok gelijk met de CT-gegevens die via de

FM-radiozender per RDS wordt verzonden. U hoeft niets handmatig in te stellen en de tijdweergave is bijzonder precies.

Current Pulse D/A Converter
Een systeem waarbij digitale spanningspulsen omgezet worden in stabiele stroompulsen waardoor de beste geluidskwaliteit wordt bereikt.

Custom Parental Lock
Sommige ouders willen niet dat hun kinderen bepaalde DVD's zien. Custom Parental Lock wordt als extra geleverd buiten de standaard kinderbeveiliging. Er kunnen maar liefst 300 verschillende DVD's in een database worden opgenomen. Na het inleggen van een DVD zal de DVD-speler de naam van de film vergelijken met de gegevens in de database en, als de filmtitel in de database zit, weigeren de film af te spelen zonder het invoeren van een code.

CVC Super
Crystal View Control geeft een verbeterde kleurweergave doordat de Chrominance Aperture Control de kleurveranderingen detecteert. Het combfilter wordt gestuurd door de CAC en verwijdert kleurstoring en ruis.

D

D-Bass (Dynamic Bass)
D-Bass geeft krachtige, dynamische lage tonen weer. U kunt drie Bass Booststerktes selecteren.

D/A-converter
Een chip die digitale codes omzet in analoge signalen. Deze analoge signalen kunnen dan weergegeven worden via luidsprekers en analoge beeldschermen.

DBFB (Dynamic Bass Feedback)
Met deze functie stelt u de Bass Boost in, bijvoorbeeld voor het verbeteren van de basweergave van miniatuur luidsprekers.

DCS (Digital Cinema Sound)
Met deze functie kunt u thuis digitale surround-effecten beleven. DCS bewerkt met de Cinema Studio- of Virtual 3D-modi de surround sound om het hoogwaardige geluid weer te geven van bioscoopfilms.

DDPEC
Dynamic Digital Picture Enhancement Circuit, een schakeling voor de dynamische verbetering van digitaal beeld.

Decoder-ingang
DVD-recorders met deze functie zijn voorbereid op het aansluiten van een decoder voor betaal-TV via Euro AV.

Dialogue Enhancer
Dialogue Enhancer versterkt het geluid van het centerkanaal, met als gevolg dat de dialogen in scènes met veel omgevingsgeluid beter verstaanbaar zijn.

Digitaal filter met variabele coëfficiënt
Dit type digitaal audiofilter biedt de keuze tussen diverse typen filtercurven die het beste passen bij een bepaalde muziekstijl of bij de persoonlijke smaak van de luisteraar.

Digital Comb Filter (DCF)
Analoge TV-signalen combineren zwart-wit- en kleurinformatie in één signaal. Een Digital Comb Filter scheidt de beeldinformatie in kleur en zwart-wit,

waardoor het beeld helder en scherp wordt zonder de beeldtrillingen die vaak optreden bij gedetailleerde beelden. Het Digital Comb Filter elimineert het beruchte Moiré effect. Het Moiré effect is een hinderlijke trilling of vervorming die ontstaat bij fijne lijnen en gearceerde patronen.

Digital Constant Image (DCI)
Met deze technologie flikkert het beeld van LCD-projectors niet meer.

Digital Mega Bass
Versterkt de lage en hoge tonen in de D/A-converter voor een laag volume, verbetert geluidskwaliteit en vermindert ruis op de hoofdtelefoonuitgang.

Digital Sound Preset
Een audiofunctie om balans in geluid aan te brengen. U kunt de gewenste balans opslaan als een standaard geluidseffect.

Digital Video Enhancer
Een eigenschap die de beelddetails verbetert zonder dat er ongewenste afwijkingen optreden.

Digitale ruisonderdrukking
Voorkomt ongewenste kleurvervormingen van het videosignaal waardoor de beeldkwaliteit beter wordt. Een chip neemt achtergrondruis op het beeld waar door twee opeenvolgende frames van het videobeeld te vergelijken. Statistische afwijkingen tussen beide frames wijzen op ruis, waarna de schakeling maatregelen treft om deze ruis te elimineren. Met digitale ruisonderdrukking worden luminantie- (YNR) en chrominantieruis (CNR) tot een minimum beperkt.

Digitale Time Base Corrector
Circuit voor optimale synchronisatie van beelden. TBC reduceert jitter en zorgt, indien nodig, voor verbeterde weergave van de verticale beeldlijnen.

Digitale versterker
Een digitale versterker gebruikt digitale in plaats van analoge schakelingen om geluidsignalen te versterken tot aan de luidsprekerbesturing. Digitale versterkers bieden ondanks hun kleinere omvang betere geluidskwaliteit. Digitale versterkers zijn compacte en krachtige versterker. Het ingangssignaal wordt geheel digitaal verwerkt en versterkt, waardoor er geen afbreuk gedaan wordt aan het signaal en er weinig warmte wordt opgewekt.

Digitale Video Ruisonderdrukking (DNR)
Wanneer videosignalen worden gecomprimeerd, kan op sommige delen van een DVD digitale ruis verschijnen die soms zelfs zichtbaar is voor de oplettende kijker. Sony past een nieuw DNR-systeem (digitale ruisonderdrukking) toe dat is gebaseerd op de nieuwste digitale beeldverwerkingstechnologie. Het effect wordt in stappen uitgevoerd, waardoor er minder flikkering ontstaat in de stilstaande achtergrond van het beeld.

Direct Navigator
Via de Direct Navigator is het op een snelle, toegankelijke manier mogelijk om alle programma's die op de (hard)disk zijn opgenomen in één oogopslag op te roepen. Via het On Screen Display wordt alle informatie van de opgenomen programma's weergegeven, zoals datum, omvang, etc.

DLCF
Double Limiter COS Filter verbetert de beeldkwaliteit en biedt optimaal herstel als frames wegvallen door een tijdelijk gebrek aan bandbreedte.

DLP (Digital Light Processing)
Moderne techniek voor grootbeeldprojectie. Momenteel de beste manier om High Definition Televisie te projecteren via zeer dure projectoren. Zwart/ en grijswaarden worden beter weergegeven in vergelijking met LCD- of plasmaschermen.

Dolby Digital (AC3)
Ruimtelijk geluidssysteem dat bestaat uit 5.1 kanalen; links, center, rechts, links achter, rechts achter en een subwooferkanaal.

Dolby Digital EX
Voegt een extra kanaal (achtermidden) toe aan de 5.1 kanalen van Dolby Digital. Dolby Pro Logic IIx Stereo en 5.1-kanaals bronnen worden omgezet tot 6.1 of 7.1-kanaals surround.

Dolby Prologic
De Dolby Prologic decoder is in staat een beperkte mate van surround sound sensatie te verwerken in tweekanaals informatie, bijvoorbeeld afkomstig van een cassette in een videorecorder. Het systeem stuurt twee back-luidsprekers met hetzelfde signaal. Het ruimtelijk effect ontstaat door het op een slimme manier spelen met de geluidsniveaus van de linker-, rechter- en back-kanalen.

Dolby Pro Logic II
Dolby Pro Logic II is een verbetering van Dolby Pro Logic en decodeert aan de voorkant (rechts/links), in het midden en aan de achterkant (rechts/links). Alle signalen hebben een volledig frequentiebereik en het systeem levert verbeterde kanaalscheiding.

DOT Matrix LCD
Groot, goed leesbaar LCD beeldscherm waarvan de karakters die weergegeven worden opgebouwd zijn uit punten (dots).

DQ DAF
Double Quadrapole Dynamic Astigmatism Focus zorgt er bij platte beeldschermen voor dat de scherpte van de beelden aan de randen behouden blijft.

DRC (Digital Reality Creation)
Door middel van unieke algoritmen van Sony zet DRC een normaal televisiesignaal om in een High Definition-beeld.

DSD-technologie
Direct Stream Digital is de fundamentele opnametechnologie in Super Audio CD's (SACD), waardoor er een subliem geluid wordt weergegeven. Bij DSD wordt een digitale gegevensindeling gebruikt die meer dan vier keer zoveel informatie kan bevatten als de standaard CD-indeling.

DSO (Dynamic Sound Organizer)
In veel Home Theatre omgevingen staan de luidsprekers te laag bij de grond. DSO doet geluid klinken alsof het uit luidsprekers komt die op oorhoogte zijn gemonteerd.

DTS (Digital Theatre Sound)
Een 5.1 kanaals ruimtelijk geluidssysteem. Door de geringe compressie van het originele geluidssignaal levert dit systeem een zeer hoogwaardige geluidskwa-

liteit. Benodigd voor weergave van DTS-geluid: DTS gecodeerde DVD-software, DTS-decoder en vijf versterkers met luidsprekers.

DTS 96/24
Geeft DTS surround sound weer in een hoogwaardige kwaliteit die vergelijkbaar is met DVD-Audio.

DTS down-mix
Tweekanaals weergave van meerkanaals DTS surround sound.

DTS-ES
Een 6.1 kanaals ruimtelijk geluidssysteem, waarbij naast de gebruikelijke luidsprekers een centrale luidspreker achter de luisteraar kan worden aangestuurd. De benodigde DTS-ES decoder is in staat 5.1 kanaals DTS gecodeerde DVD-software om te zetten naar 6.1.

DTS NEO:6
De DTS NEO:6 decoder is in staat tweekanaals informatie, bijvoorbeeld afkomstig van een videorecorder, om te zetten naar 6.1 DTS-waardige kanalen.

Dual Drive luidsprekers
Een luidsprekersysteem waarbij twee luidsprekersystemen werken met één enkel diafragma. Dit geheel geeft een heldere geluidsweergave met een kleine, compacte luidspreker.

Dual Focus Pick-up
Een laser pick-up met een lens met dubbelfocus die CD's en DVD's uiterst nauwkeurig kan lezen.

DV aansluiting
Wordt ook wel i-Link genoemd. Via de DV aansluiting is het mogelijk digitale audio en video informatie over te brengeneral naar bijvoorbeeld een DVD-recorder. Op deze manier treedt er tijdens het kopiëren geen kwaliteitsverlies op.

DVB
Digital Video Broadcast. Europese digitale televisie, ontwikkeld door onder andere Philips, Thomson en IRT, het instituut voor radiotechniek in München. Oorspronkelijk alleen voor standaardresolutie, sinds enkele jaren ook uitgebreid voor HDTV (HD-DVB). DVB is er onder andere voor kabel (DVB-C), satelliet (DVB-S) en antenne (DVB-T).

DVD
Staat voor Digital Versatile Disc. De hoge opnamecapaciteit maakt het mogelijk om DVD toe te passen voor kwalitatief hoogwaardige opname en weergave van video. De capaciteit van een enkelzijdige disc met één optische laag is 4,7 GB. De DVD-indeling maakt het opnemen van verschillende soorten soundtracks mogelijk. Naast conventioneel stereogeluid hebben veel DVD's audiotracks voor meerdere kanalen, hetzij meerkanaals, hetzij meertalig. 5.1 digitale surround systemen geven een filmgeluid van hoge kwaliteit, net zoals in de beste bioscopen.

DVD-Audio
De nieuwe standaard op het gebied van hoogwaardige audio weergave in zowel stereo als meerkanaals. DVD-Audio reproduceert geluid met extreem hoge frequenties tot 96 kHz, dat is tot bijna vijf keer zo hoog als het maximale frequentiebereik van de Audio-CD. Omdat de mens hoogstens tot 16 kHz waarneemt is het maar de vraag of dit geweldig frequentiebereik nuttig is.

DVD-R
Eenmalig te beschrijven DVD met een capaciteit van 4,7 GB of 9,4 GB. Op een DVD-R kan tot maximaal 6 uur opgenomen worden en is na finaliseren af te spelen in de meeste gangbare DVD-spelers.

DVD/VHS-combi
Een apparaat dat twee loopwerken heeft: een voor DVD's en een voor oude VHS-cassettes. Als het apparaat bovendien voorzien is van DVD-recording is het mogelijk met één druk op de knop een VHS over te schrijven naar DVD-R.

DVD/VHS/HDD-combi
Een alles-in-een apparaat, dat opneemt en weergeeft op een ingebouwde harde schijf, op DVD-R en op VHS-cassettes. Het is vrij gemakkelijk mogelijk kopieën te maken van het ene naar het andere medium.

DVI
Digital Visual Interface. Een digitale verbinding tussen diverse apparaten. DVI is er in twee versies, een 24-pins DVI-D (alleen digitaal) en een 29 pins DVI-I (analoog + digitaal). Deze laatste is dus tevens in staat een analoog signaal over te brengen. U kunt het type DVI-I herkennen doordat er rondom de brede lip vier aansluitpennen zitten. Dit zijn de pennen C1, C2, C3 en C4, de brede pen is C5. Bij zeer lange DVI kabels kan het nodig zijn een DVI-signaalversterker te gebruiken. DVI-D wordt gebruikt door consumenten en professionals en heeft een maximale snelheid van 9,6 Gbit per seconde.

DXP-processor
Een door Sony ontwikkeld systeem dat zorgt voor een superieur dynamisch luminantiebereik en meer quantisatie voor betere beelddetails. Conventionele 10 bit video D/A-omzetters verliezen het hoge deel van het signaal bij de omzetting van analoog naar digitaal, waardoor een aanzienlijk verlies van detail en contrast optreedt.

Dynamic Digital Motion
DDM bestaat uit de technieken Advanced 100 Hz Super Digital Scan en Motion Compensation and Estimation. 100 Hz Super Digital Scan geeft heldere, ruisvrije beelden. Advanced 100 Hz Super Digital Scan zorgt voor reductie van het trillen van het beeld.

Dynamic Picture & Picture
Twee verschillende televisie uitzendingen kunnen worden gecombineerd en naast elkaar worden weergegeven op hetzelfde scherm. De grootte van het beeld is gelijkmatig aan te passen. De grootte van het rechterbeeld is omgekeerd evenredig aan die van het linkerbeeld. Het geluid van het linkerbeeld is te horen via de TV-luidsprekers en het geluid van het rechterbeeld is te horen via de hoofdtelefoonaansluiting.

Dynamic Picture & Text
Hiermee wordt teletekst weergegeven op de linkerkant van het scherm, terwijl het beeld (in grootte instelbaar) rechts wordt weergegeven. De tekst kan afkomstig zijn van een andere zender dan het beeld.

Dynamic Picture Control
Een Dynamic Focus circuit zorgt voor een helder, duidelijk beeld dat overal even scherp is. Een geavanceerd elektronisch circuit past de spot beam diameter aan zodat het beeld in de hoeken en aan

de zijkanten van het scherm optimaal wordt weergegeven.

Dynamic Signal Filter (DSF)
Een speciale filtertechniek die tijdens het afspelen de beeldscherpte (detailversterking) verbetert en beeldruis langs de rand (contrastkorrel) vermindert.

Dynamische kanalenindex
Wanneer dynamische kanalenindex wordt gekozen, wordt het huidige programma in het midden van het scherm geplaatst. Daar omheen worden twaalf kleinere beelden met andere zenders weergegeven. Deze worden bij toerbeurt ververst, één per seconde. Er kan vervolgens een voorkeuzekanaal worden geselecteerd met de afstandsbediening.

E

E-movie
Korte films die in MPEG-1-indeling kunnen worden gemaakt. Met een resolutie van 160 x 112 kunt u deze filpjes gemakkelijk e-mailen.

Easy Setup
Een uiterst gebruiksvriendelijke methode voor het instellen en installeren van een videorecorder. Instructies worden op het beeldscherm getoond.

Easy Timer Playback
Speelt na het indrukken van de Easy Timer Playback toets direct de opname af die eerder geprogrammeerd is opgenomen.

EBU (European Broadcast Union)
Deze organisatie bestaat uit publieke omroepen uit voornamelijk Europa. EBU ontwikkelt en standaardiseert nieuwe technieken, bijvoorbeeld AES/EBU, RDS (Radio Data System) en DAB (Digital Audio Broadcasting) voor audio.

Electronic Programme Guide (EPG)
Een intelligente programmagids met een menusysteem (niet beschikbaar op alle zenders).

Electronic Sound Mode
De mogelijkheid om met een druk op de toets de gewenste muziekstijl te kiezen (rock, pop, jazz, zang).

EON (Enhanced Other Networks)
Breidt de Traffic Announcement (TA)-functie uit omdat u kunt luisteren naar radiozenders die geen verkeersinformatie geven, zonder dat u de actuele verkeersinformatie mist. Wanneer verkeersinformatie wordt uitgezonden schakelt de EON-functie automatisch naar het verkeersbericht van die zender.

EP
Staat voor Extra Long Play en geeft de mogelijkheid om 6 uur opname op DVD-R en DVD-RAM te maken en maximaal 2 x 6 uur op een DVD-RAM van 9,4 GB.

EPG-download (nexTView)
U hoeft alleen in het nexTView-menu op uw TV het programma te selecteren dat u wilt opnemen en alle noodzakelijke informatie voor het programmeren van de timer wordt automatisch overgebracht naar uw DVD-recorder.

Equalizer
Met een equalizer kunt u de geluidsweergave afstemmen op uw persoonlijke muzieksmaak.

ESP (Electronic Shock Protection)
Gegevens die van een schijf komen, worden in een buffergeheugen gezet en continu uit dit geheugen gehaald. Als de laser pick-up door een schok of trilling wordt verstoord, worden de gegevens opnieuw naar dit geheugen geschreven waardoor onderbrekingen in het geluid of beeld worden voorkomen.

Ethernet
Ethernet biedt middelen om een gestandaardiseerde LAN (Local Area Network) te implementeren. Het bereikt overdrachtsnelheden van maximaal 10 MB/s. Moderne Home Theater apparatuur is uitgerust met een Ethernet aansluiting, zodat u het apparaat in uw thuisnetwerk kunt opnemen.

EXIF
Beeldindeling voor het opnemen en opslaan van digitale beelden. Naast de eigenlijke beeldgegevens wordt bij de EXIF-indeling extra informatie opgeslagen in de vorm van tags, die cameragegevens bevatten zoals de opnamedatum.

F

FD Trinitron Super Fine Pitch
De Super Fine Pitch beeldbuis betekent een sensationele verbetering van de beeldresolutie. De beeldsleuven zijn gereduceerd tot 0,47 mm, waardoor de horizontale resolutie met 60 % is toegenomen en de details van het beeld duidelijker uitkomen. Een nieuw stuurcircuit maakt het beeld tot 25 % scherper.

FD Trinitron WEGA
De Sony FD Trinitron WEGA is de eerste beeldbuis met een volledig plat scherm, zowel horizontaal als verticaal. Het beeld flikkert niet en er is nauwelijks sprake van weerspiegeling.

Fine Pitch
Fine Pitch-beeldbuizen hebben een grotere pixeldichtheid. Het kleurenbeeld heeft daardoor een hogere resolutie, meer details en scherpere contouren.

Firewire NG (IEEE 1394 Serial Bus)
Interface voor uitwisseling van informatie tussen digitale audio- of videobronnen en een monitor of televisie. Firewire NG wordt gebruikt door zowel consumenten als professionals. Het protocol ondersteunt ook Standard Definition Televisie. Snelheid: 1,6 tot 3,2 Gbit per seconde.

Flexible Recording
Functie waarbij automatisch de hoogste opnamekwaliteit gekozen wordt door de lengte van het op te nemen programma te vergelijken met de capaciteit op de (hard)disk. Met de FR opnameconditie wordt de gehele beschikbare ruimte benut om de informatie weg te schrijven.

Flying Erase Head
Conventionele videorecorders beschikken over een wiskop die zich op enige afstand van de opname-/afspeelkop bevindt, waardoor de video niet kan worden bewerkt. De draaiende wiskop wordt op de videokopschijf geplaatst en wist de tape precies op de opnamepositie. Video8, Video Hi8 en kwalitatief goede VHS-videorecorders beschikken altijd over een Flying Erase Head. Videorecorders met deze functie zijn dus bij uitstek geschikt voor het bewerken van video's en het perfect positioneren van invoegingen.

Front AV
Audio/video-aansluiting aan de voorzijde van een apparaat, bedoeld om op een eenvoudige manier externe apparatuur aan te kunnen sluiten.

Full Feedforward Digital Filter (FF-filter)
Een schakeling die digitale audiosignalen bewerkt vóór de DAC. Met behulp van een rekenkundige bewerking tijdens het oversamplingproces wordt de quantisatieruis geminimaliseerd en de geluidskwaliteit geperfectioneerd.

G

G Pick-up
Deze laser pick-up basiseenheid wordt vervaardigd uit een samenstelling van een polyesterhars, calciumcarbonaat en glasvezel. Het materiaal is uitermate hard, anti-magnetisch, resoneert minder en levert uitstekende mechanische eigenschappen.

Gamma-correctie
Hiermee worden de verschillende grijswaarden afzonderlijk bijgesteld voor een optimaal beeld bij LCD-projecties en rear projecties.

Geavanceerd IQ-beeld
Automatische beeldafstelling, afhankelijk van het ingangssignaal, geeft een optimaal beeld.

GUI (Advanced Graphical User Interface)
On-screen pictogrammen maken het mogelijk om op een eenvoudige manier diverse instellingen via de afstandsbediening aan te passen of te kiezen.

H

Hard Disk Drive (HDD)
Ingebouwde harde schijf met een capaciteit van minstens 80 GB voor opslag van TV, video en foto. Bij moderne DVD-recorders is steeds een Hard Disk Drive ingebouwd, waardoor er ruimte is voor 142 uur opname in de EP mode, 68 uur in LP mode, 34 uur in SP mode en 17 uur in de XP mode. U kunt geselecteerde opnames met één druk op de knop kopiëren naar een DVD.

HD DVD
De HD DVD is, net als de Blu-ray Disc, een goed alternatief voor DVD als het gaat over massale data-opslag. Door de korte golflengte van een blauw-violette laser is meer precisie mogelijk. Een HD DVD-ROM en een HD DVD-R kunnen 30 GB bevatten, een HD DVD-RW 40 GB.

HD Ready
HD Ready is een kwaliteitslabel voor digitale TV's die HDTV ondersteunen. HDTV wordt algemeen gezien als de opvolger van de PAL-standaard.
Eén van de grote voordelen van HDTV is dat de beeldresolutie ongeveer vijf keer zo hoog kan liggen als bij de klassieke PAL-standaard.
De toestellen die het label mogen dragen, moeten echter wel aan een aantal kwaliteitsnormen voldoen. Zo moet eerst en vooral een minimale resolutie van 720 lijnen in breedbeeld weergegeven kunnen worden. Daarnaast moeten de apparaten signalen kunnen ontvangen via zowel 1.920 x 1.080 pixels 50/60 Hz (ook bekend als 1080i) als 1.280 x 720 pixels 50/60 Hz (ook bekend als 720p). Tot slot moeten de apparaten die het label dragen ingangen hebben voor

HDMI en DVI (digitaal) en voor YPbPr (analoog).

HDCP
High-bandwidth Digital Content Protection voor DVI of HDMI. Is een digitale anti kopieerbeveiliging. Dit protocol wordt toegepast door een aantal belangrijke filmmaatschappijen zoals Fox, Universal, Warner Bros. en Disney.

HDMI
High Definition Multimedia Interface is de eerste digitale audio/video interface die breed ondersteund wordt vanuit de A/V industrie (Matsushita, Philips, Sony, Toshiba en Silicon Image). HDMI biedt de mogelijkheid een willekeurige audio/video bron, zoals een satelliet tuner, videorecorder of DVD-speler met de hoogste kwaliteit aan te sluiten op een monitor zoals een digitale televisie (DTV) met maar één enkele kabel. HDMI ondersteunt standaard én HDTV video signalen, plus meerkanaals digitale audio signalen in één kabel. Er is genoeg bandbreedte voor de HDTV standaard mét ondersteuning van achtkanaals ditale audio en er is nog ruimte over voor eventuele toekomstige verbeteringen of nieuwe toepassingen. Snelheid: 5 Gbit per seconde!

HDTV
HDTV staat voor High-Definition TeleVision en is een televisietechniek met een betere kwaliteit dan het huidige analoge PAL, NTSC of SECAM systeem. Hoewel HDTV in Europa pas van de grond begint te komen en het zeker nog een aantal jaren duurt voordat HDTV het huidige PAL/SECAM af gaat lossen, is het op andere continenten al wat verder. In Japan heeft men sinds 1991 een (weliswaar analoog) HDTV kanaal, sinds 2000 ook zeven digitale HDTV kanalen. In de VS is de belangstelling voor HDTV groot. Om HDTV te pushen is het per wet geregeld dat NTSC door ATSC wordt vervangen, begin 2009 zou daarmee de gehele VS overgestapt moeten zijn op digitale TV als eerste opstap naar HDTV. Gezien het grote aantal analoge TV toestellen zal deze stap nog wel wat problemen met zich mee brengen. Op 1 januari 2004 zijn, vanuit België, de eerste commerciële proefuitzendingen in HDTV kwaliteit in Europa gestart. Deze uitzendingen worden verzorgd door Euro1080 onder de namen HD1 tot en met HD5. In oktober 2004 zijn de Duitse satelliet kanalen Sat.1 en Pro7 begonnen met eerste HDTV uitzendingen. Het grote voordeel van HDTV is het grotere aantal beeldlijnen, wat een aanmerkelijk scherper beeld mogelijk maakt, vooral duidelijk te zien op de huidige steeds groter wordende televisies. Een HDMI-aansluiting geeft superieure kwaliteit omdat dan ook het geluid digitaal wordt verzonden, dit in tegenstelling tot bij een DVI aansluiting. De huidige Europese TV standaard PAL heeft 576 beeldlijnen geïnterlinieerd in een beeldverhouding van 4:3 of 16:9. HDTV daarentegen heeft 720 (progressief) of 1.080 (geïnterlinieerd of progressief) beeldlijnen en heeft een beeldverhouding van 16:9. Niet alleen de resolutie is groter, ook de kleurruimte is groter dan bij PAL. Er is niet één HDTV formaat, de standaard ondersteunt 36 subformaten, die weer gebaseerd zijn op het Amerikaanse ATSC formaat.
De meest toegepaste HDTV formaten zijn: 1.280 x 720, progressief, 30, 50 of 60 Hz, aangeduid als 720p 30, 720p 50 of 720p 60.

(wordt vervolgd)

Helderheid
Aanduiding van de weergave-helderheid in cd/m^2 (candela per vierkante meter). De eenheid candela definieert de lichtsterkte die door een bron wordt geleverd.

Herhalen A-B
Elke passage op een CD of DVD, die is gemarkeerd met een beginpunt (A) en een eindpunt (B) kan worden herhaald.

HiBand IR
Nieuwe, geavanceerde infraroodtechnologie voor afstandsbedieningen. Opdrachten worden tien keer sneller dan in de huidige IR-systemen doorgegeven aan de hoofdeenheid. Het bereik is groter en ook gereflecteerde signalen kunnen zonder problemen worden ontvangen.

High Definition
Zie HDTV.

High Definition Plasma Display
De High Definition Plasma schermen hebben een kleinere pixel grootte dan de standaard schermen, waardoor er aanzienlijk meer pixels gebruikt worden. Dit geeft een hogere resolutie en dus een gedetailleerder beeld.

High Rigidity Z-Chassis
Een montagesysteem voor het chassis van het betere soort surround sound versterkers, waarbij het achterpaneel, de steunen en de onderplaat zijn verkoperd om onderlinge storing te voorkomen, de impedantie van het chassis te verlagen en de spanningen te stabiliseren bij alle frequenties. Het speciaal versterkte High Rigidity Z-Chassis voorkomt trillingen, resonantie en storing.

High Speed Montage
Mogelijkheid om een programma versneld te kopiëren van DVD-RAM naar de Hard Disk Drive en andersom.

HighMAT
Vereenvoudigt de bediening van op disk opgeslagen computerfiles, wanneer deze worden afgespeeld op een DVD- speler of home cinema systeem.

Histogramindicator
Een histogram is een staafdiagram waarin het aantal keren wordt weergegeven dat elke mogelijke luminantiewaarde in een beeld optreedt. Het is een geweldig hulpmiddel om de helderheid en het contrast in te stellen, aangezien het duidelijk en nauwkeurig de lichtomstandigheden toont.

Hoge Definitie TV
Zie HDTV.

HOP-luidspreker
High Oriented Polyolefine luidsprekerdiafragma's zijn buitengewoon stug en stevig en hebben een laag specifiek gewicht, waardoor een uitstekend hoogfrequent weergave wordt geboden.

Hybride SACD
De hybride SACD (Super Audio CD) bestaat uit een HD-laag en een CD-laag. Aangezien de CD-laag van de hybride schijf door een conventionele CD-speler kan worden gelezen en de huidige CD's op SACD-spelers kunnen worden afgespeeld, wordt een volledige compatibiliteit bereikt tussen de SACD- en de CD-indeling. De HD-laag kan tweekanaals en meerkanaals audio opnemen en afspelen, evenals extra tekst, afbeeldingen en videogegevens bevatten.

Hyper MIG-videokop
De nieuwe Hyper Metal-In-Gap videokop versterkt het luminantiesignaal met maximaal 30 % en het chrominantiesignaal met maximaal 10 %, wat zorgt voor minder ruis en een betere videokwaliteit.

Hyperbandtuner
Hiermee kan de televisie een reeks speciale kanalen ontvangen die worden doorgegeven via de kabel.

I

i.LINK
i.LINK is een ultrasnelle databus, gebaseerd op de standaardnorm IEEE1394. i.LINK staat garant voor real-time gegevensoverdracht van videobeelden, zonder de kwaliteit aan te tasten. Bij verschillende apparaten wordt de i.LINK communicatie infrarood aan elkaar doorgegeven.

ID3 Tag
MP3-muziekbestanden bevatten ID3 tags waarin informatie te vinden is over track, titel en artiest. U kunt deze tags met geschikte software op elke PC of Macintosh-computer bewerken.

ID3 Tag Function
Optie waarbij de informatie (naam artiest en titel) van het MP3 bestand wordt weergegeven in het display van uw CD-speler.

IEEE1394
Wordt ook DV-aansluiting genoemd. Via de DV-aansluiting is het mogelijk digitaal audio en video informatie over te brengen naar een DVD-recorder, digitale videorecorder of een digitale videocamera met een DV-ingang. Op deze manier treedt er tijdens het kopiëren geen kwaliteitsverlies op.

Improved Digital Comb Filter
Het IDCF controleert en elimineert het Moiré effect bij de weergave van digitale video. Het Moiré effect is een hinderlijke trilling of vervorming die ontstaat bij fijne lijnen en gearceerde patronen.

Infrarood hoofdtelefoon
Deze hoofdtelefoon werkt met een draadloos infraroodsignaal om het geluid van de versterker naar de hoofdtelefoon te verzenden. Een versterker kan hetzelfde signaal naar een aantal identieke hoofdtelefoons verzenden.

Input Time Base Corrector
De Input Time Base Corrector reduceert jitter en zorgt, indien nodig, voor verbeterde weergave van de verticale beeldlijnen.

Intelligent Timer
Deze functie maakt het mogelijk om voor het programmeren gebruik te maken van oude programmagegevens. Op deze manier is het regelmatig opnemen van hetzelfde programma een stuk eenvoudiger geworden.

Interlacing
Bij interlacing worden eerst alle oneven beeldlijnen en vervolgens alle even beeldlijnen weergegeven op het beeldscherm. Daardoor is het beeld niet altijd even helder en bij snelle bewegingen kan het beeld rafelig worden omdat de beeldlijnen ten opzichte van elkaar verschuiven. Interlacing is de standaard bij oude beeldbuis-TV's.

Intro Scan
Het begin van elke track of scène op een CD of DVD wordt afgespeeld.

IQ Vision
Een proces voor de dynamische verbetering bij de weergave van digitale foto's waarbij de optimale contrastverhouding in verschillende gebieden van de foto wordt bepaald. Hierdoor kunnen gebieden met weinig contrast worden verwerkt en ontstaat een helderder en meer uitgesproken beeld.

IQ-beeld
Een ingebouwde fotosensor controleert de lichtsterkte in de omgeving en stelt automatisch de helderheid van het beeld in.

J

JPEG
JPEG staat voor Joint Photographic Experts Group, een consortium dat deze beeldcompressie heeft ontwikkeld en wereldwijd heeft verspreid. Het is een algoritme waarmee digitale beelden op efficiënte wijze kunnen worden opgeslagen in verschillende kwaliteitsgroepen. Alle moderne DVD-spelers zijn in staat JPEG-foto's af te spelen en naar de TV te sturen. Een JPEG afbeelding kan 16,7 miljoen kleuren bevatten.

K

Keystone functie
De Keystone functie corrigeert de trapeziumvervorming van het beeld die ontstaat wanneer de projector lager of hoger dan het scherm geplaatst wordt.

Klembord
De klembordfunctie kan worden gebruikt op TV's met twee tuners. Als het klembord wordt geselecteerd, wordt het beeldscherm in twee helften verdeeld. Het beeld wordt stilgezet in het rechter gedeelte, terwijl het programma doorloopt in het linker gedeelte van het scherm. Deze functie is ideaal om een adres, telefoonnummer of zelfs een recept te noteren.

Kleurdiepte
Geeft het aantal kleuren weer dat kan worden opgenomen of weergegeven. Hoe meer bits, hoe meer kleuren kunnen worden opgenomen. Om 16,7 miljoen kleuren weer te geven is een kleurdiepte nodig van 24 bits, 8 bits per basiskleur rood, groen en blauw.

L

LANC
Interface voor de gegevensuitwisseling bij de bediening van videoapparatuur (camcorders, videorecorders en bewerkingscomputers en -apparatuur). Voor de aansluiting wordt een 2,5 mm stereostekker gebruikt.

Latency
Vertraging veroorzaakt door het comprimeren en/of decomprimeren van video.

LCD beeldscherm
Een Liquid Crystal Display (Engels voor vloeibare kristallen scherm) is een plat beeldscherm met een laag stroomverbruik. Hierdoor zijn LCD beeldschermen bij uitstek geschikt om te gebruiken in platte elektronische apparatuur of in draagbare apparaten die een batterij

met beperkte capaciteit hebben. De werking berust op het effect dat de vloeibare kristallen in het display in staat zijn om de polarisatierichting van licht te draaien als er een elektrische spanning op wordt gezet. Het vloeibare kristal bestaat uit staafvormige complexe moleculen die in onderlinge interactie een helische structuur aannemen waarbij elk molecuul een stukje gedraaid ligt ten opzichte van het onderliggende molecuul. Door een elektrische spanning over het kristal te zetten wordt deze structuur verbroken. In de ene situatie zijn de kristallen transparant, in de andere blokkeren zij het licht.
Een LCD beeldscherm bestaat uit twee glasplaten die met een fotolithografieproces voorzien zijn van elektroden van ITO (iridium-tinoxide). Daartussenin zit een laagje vloeibaar kristal (LC). Aan de buitenzijden van de cel zitten twee polarisatiefilters geplakt. In het geval van een reflectief of transflectief display zit er nog een spiegel in de cel, of is deze geïntegreerd in het achterste polarisatiefilter. Als er een spanningsverschil over de LC-laag wordt gezet, wordt de getwiste structuur van de LC-moleculen verstoord en zullen ze zich allemaal richten naar het extern aangelegde elektrische veld. Het licht zal nu niet van polarisatierichting worden veranderd en zal dus het tweede filter niet kunnen passeren, en dus zal de waarnemer "zwart" zien. Door op de onderste glasplaat verticale ITO-banen te etsen (commons) en op de bovenste plaat horizontale banen (segments) ontstaat een raster van ITO-sporen waarmee ieder kruispunt onder spanning kan worden gezet. Zo worden de pixels gecreëerd die elk afzonderlijk aan of uit kunnen worden gezet. Om een kleurendisplay te maken moet elk pixel in drieën worden gesplitst (subpixels). Er moeten dan drie keer zoveel "commons" gemaakt worden en daarbij moet in de cel een kleurenfilter worden geplaatst dat elk van de drie subpixels ofwel rood, groen of blauw doet "oplichten".

Level 2.5 Teletext
Level 2.5 Teletext is op een aantal punten verbeterd ten opzichte van Level 1.5 Teletext. Het aantal kleuren is uitgebreid van 8 naar 32 en het systeem heeft een verbeterde grafische weergave.

Lineair PCM
Lineair Pulse Code Modulation is een uitstekende digitale codering voor geluidsgegevens. Er wordt gebruik gemaakt van 16 bit, 20 bit of 24 bit en samplingfrequenties van 48 kHz of 96 kHz. De voornaamste eigenschap van Lineair PCM is dat er geen compressie wordt toegepast op de gegevens.

Lineaire Motor Tracking
Met het Lineaire Motor Tracking systeem wordt de laser in de leeskop van een CD- of DVD-speler bestuurd door wijzigingen aan te brengen in een magnetisch veld. Dit systeem zorgt voor een snelle en accurate positiebepaling en is vrijwel geluidloos en onverslijtbaar. Lineaire Motor Tracking staat garant voor een nauwkeurige opsporing van en snelle toegang tot elk willekeurig punt op CD of DVD.

LP
Staat voor Long Play, geeft bij DVD-recorders de mogelijkheid om 4 uur opname op DVD-R en DVD-RAM te maken en maximaal 2 x 4 uur op een DVD-RAM van 9,4 GB.

LPEC
Een kwalitatief uitstekende geluidscodec (COder/DECoder), die door Sony is ontwikkeld voor de omzetting van analoge spraaksignalen naar digitale code. Deze coderingstechnologie staat borg voor een buitengewone opnamekwaliteit.

M

Magic Pad
Een grafische gebruikersinterface (GUI) voor de bediening van de DVD-speler met de afstandsbediening en menu's op het scherm.

Meervoudige sessie
Met deze techniek kunnen gegevens in verschillende sessies naar een CD worden geschreven. Elke sessie bestaat uit een intro, een programmasegment en een afsluiting. De gegevens van de afzonderlijke sessies worden door middel van logische bewerkingen gecombineerd en hebben aan het einde van de meervoudige sessie (afronding) een samenhangende structuur. De capaciteit van een CD-R wordt echter alleen optimaal gebruikt in een enkele sessie.

Mega Bass/Bass Boost-functie
Hiermee kan een gebruiker de bastonen versterken bij een laag volume, waardoor de geluidskwaliteit van de hoofdtelefoonuitgang optimaal wordt.

MICROMV
Bij MICROMV-producten wordt een i.LINK-aansluiting gebruikt voor de overdracht van digitale videobeelden in MICROMV-indeling. Deze aansluiting is niet compatibel met de DV- of Digital8-indeling, omdat een andere technologie voor gegevenscompressie wordt toegepast.

MOSFET-versterker
Metal Oxide Silicon Field Effect Transistoren in de eindtrappen van de audioversterkers staan garant voor een groot uitgangsvermogen, een groot frequentiebereik en minimale vervorming.

Motion Adaptive Field Noise Reduction
Deze nieuwe technologie voor ruisreductie zorgt voor minder achtergrondgeluiden zonder bewegende objecten te beïnvloeden.

Motion Compensation and Estimation
De Advanced 100 Hz Super Digital Scan techniek wordt ondersteund door de Motion Compensation and Estimation technologie, waardoor de prestatie van het 100 Hz signaal bij bewegende beelden verbeterd wordt en vervaging gereduceerd wordt.

MP3
Tegenwoordig hét standaard systeem voor grote gegevensreductie in audiobestanden (MPEG-1 Layer 3).

MPEG
De Moving Picture Experts Group standaardiseert de codering van digitale audio en video. De bekendste protocollen zijn MPEG-1 voor video, MPEG-2 voor DVD en MP3 voor audio.

MPEG2
MPEG2 is in 1994 aangenomen als universeel digitaal coderingssysteem voor televisieuitzendingen, communicatie en opslagmedia. MPEG-2 meerkanaals audio is een van de digitale surround

sound-systemen die beschikbaar zijn op DVD's.

MPEG-DNR
Ruisonderdrukkingstechniek die de beeldkwaliteit verbeterd door ruis bij bewegende beelden, rondom scherpe hoeken en in lage resolutie afbeeldingen te elimineren.

Multi Angle-functie
Scènes kunnen op DVD vanuit maximaal negen verschillende camerahoeken worden geregistreerd. Tijdens het afspelen kan men onmiddellijk een van deze camerahoeken kiezen. Deze functie van de DVD-speler kunt u natuurlijk alleen gebruiken als het materiaal op de DVD die u afspeelt ook vanuit meerdere camerahoeken is opgenomen.

Multi PIP
Multi Picture in Picture. Hiermee wordt het beeldscherm verdeeld in een aantal kleinere beelden voor diverse functies, bijvoorbeeld overzicht van de inhoud van de harde schijf.

N

Neodymium magneet
Neodymium is een aardmetaal met extreem sterke magnetische eigenschappen, waardoor het zeer geschikt is voor gebruik in luidsprekersystemen. Neodymium magneten combineren een minimale diepte met een licht gewicht en bieden een aanzienlijk betere gevoeligheid.

NICAM
Digitale standaard norm voor de overdracht van TV-geluid in Scandinavië, Groot-Brittannië en Frankrijk.

NTSC
NTSC staat voor National Television Standards Committee en is de standaard norm voor de opname en weergave van analoge TV-beelden in Amerika en Japan. Als een TV NTSC-compatibel is, kunnen videocassettes die zijn opgenomen volgens de NTSC-standaard worden afgespeeld op een PAL-televisie.

O

OFC-netsnoer
Oxide Free Copper heeft betere elektrische eigenschappen dan gewoon koper, onder andere een lagere weerstand. Met een OFC-netsnoer wordt een zware surround sound versterker voorzien van een stabiele 230 V netvoeding.

Omkeerbare afstandsbediening
Een infrarood-afstandsbediening met twee toetsenblokken. Op kant 1 vindt u alleen de belangrijkste toetsen voor dagelijks gebruik; op kant 2 vindt u alle mogelijke functies voor de bediening van TV, videorecorder of DVD-speler

On Screen Display
Er zijn drie afzonderlijke menu's voor TV-instelling, beeld en geluid, die worden weergegeven op uw TV. Deze menubesturing is uitermate gebruiksvriendelijk en overzichtelijk.

Ondertiteling in meerdere talen
De DVD Video norm maakt het mogelijk ondertiteling in maximaal 32 verschillende talen op te slaan op de schijf. Tijdens het afspelen kan in het menu op de TV de gewenste taal worden geselecteerd. In het algemeen bevatten Europese schijven ondertitelingen in twee, drie

of vier talen, afhankelijk van het softwarebedrijf.

Optische digitale in- en uitgang
Aansluiting die overdracht van digitale informatie tussen bijvoorbeeld een DVD-speler en een surround sound versterker mogelijk maakt door middel van een glasvezelkabeltje.

P

PAL 3D Digital Comb Filter
Voorziet in de scheiding tussen chrominantie en luminantie door naar verschillende frames en de beweging binnen het beeld te kijken.

PALplus
PALplus is een verdere ontwikkeling van de Europese standaard norm PAL voor kleurentelevisies. Het systeem levert een duidelijk zichtbare kwaliteitsverbetering van de beelden en werkt met 16:9-formaat. PALplus is compatibel met alle bestaande 4:3-TV's.

PALPlus Uit
Een connector die het mogelijk maakt gecodeerde PALPlus-programma's in 16:9-formaat op te nemen.

Panoramageluid
Geluidssysteem waarbij gebruik gemaakt wordt van vier luidsprekers in plaats van twee.

Parental Lock
Met deze optie kunnen bepaalde programma's door ouders worden "vergrendeld" om ongewenst kijken door kinderen te voorkomen. Een disk die door de ouders is vergrendeld kan alleen volledig worden afgespeeld na invoeren van een geregistreerde identificatiecode.

Picture & Picture (PAP)
Met twee tuners is het mogelijk twee beelden naast elkaar weer te geven. Het geluid bij het linkerbeeld wordt weergegeven via de luidsprekers van de televisie en dat van het rechterbeeld via de hoofdtelefoonaansluiting.

Picture & Text (PAT)
Teletekst van het kanaal dat u bekijkt, wordt rechts op het scherm weergegeven, terwijl het beeld links wordt weergegeven.

Picture Freeze
Op het TV-scherm ziet u een stilstaand beeld, terwijl het geluid doorgaat.

Picture in Picture (PIP)
Hierbij wordt een klein beeld uit een andere bron (zoals een videorecorder) weergegeven. Zo kunt u bijvoorbeeld de voetbaluitslagen bijhouden terwijl u naar een andere zender of video kijkt.

Picture in Text (PiT)
Een combinatie van Dual Page Text en PIP waarbij de teletekstpagina's enigszins worden gecomprimeerd, zodat tegelijkertijd ook TV of video kan worden gekeken.

Picture Power
Picture Power omvat intelligente technologieën voor beeld- en contrastverbetering.

Picture Quality Improvement Function
Tijdens opname van een analoge bron zorgt dit systeem voor Y/C scheiding, digitale ruisonderdrukking en technolo-

gieën die kleurblokvorming en randvervorming tegengaan. Dit heeft een maximale kwaliteit van het gekopieerde beeld tot gevolg.

Plasma beeldscherm
Plasma is een moderne technologie voor de productie van platte beeldschermen met grote afmetingen. Een plasma beeldscherm werkt volgens het principe van gasontladingslampen zoals de bekende TL-buis. In een afgesloten ruimte zorgt een elektrische spanning ervoor dat een geïoniseerd gas (een plasma, in plasma beeldschermen meestal bestaand uit neon of neon/heliummengsels) licht geeft. In het plasmascherm worden evenwijdig lopende koperen draden aangebracht. Vlak daarboven ligt een tweede laag met koperen draden die loodrecht op de daaronder liggende draden staan. Een beeldpunt op een plasmascherm ontstaat doordat er een spanningsverschil wordt aangebracht tussen één onderliggende draad (de kathode of negatieve pool) en één draad in de tweede laag (de anode of positieve pool). Dat beeldpunt ontstaat op het kruispunt van de twee draden. Per beeldpunt moet men dan, om een kleurenscherm te krijgen, nog eens drie basiskleuren kunnen weergeven. Door de juiste aansturing van de kruispunten ontstaat een helder en niet flikkerend beeld. Doordat een beeldpunt al gauw een afmeting heeft in de orde van 1 millimeter zijn plasmaschermen alleen in grote afmetingen met een goede resolutie te maken. Daardoor zijn plasmaschermen ook vooral geschikt voor televisieschermen en minder voor computerbeeldschermen. Plasmaschermen zijn de concurrent van LCD-schermen, die nu nog vooral als computerbeeldschermen dienst doen maar steeds vaker voor televisieschermen gebruikt worden. Plasmaschermen hebben, anders dan LCD-schermen, het grote nadeel dat ze vrij veel energie vragen en dat na verloop van tijd de kleuren verlopen (inbranden). Het voordeel ten opzichte van LCD-schermen is dat de kleurweergave onafhankelijk is van de kijkhoek en dat ze eenvoudiger in grote maten te maken zijn.
Een plasma beeldscherm is dun (een tiental cm), zodat het als een schilderij aan de muur kan worden bevestigd. De beeldoppervlakte kan veel groter worden gemaakt, en beelddiagonalen van 107, 127 en 152 cm zijn gangbaar. Een plasma beeldscherm kan vanuit alle hoeken optimaal worden bekeken. Twee goede eigenschappen van het plasma beeldscherm zijn de contrastverhouding en de lichtsterkte. Zij hebben echter wel last van inbranden. Als pixels langere tijd op grote helderheid aangestuurd worden zal voor die pixels de helderheid wat afnemen. Door dit inbranden wordt de effectieve levensduur van het scherm beperkt tot enige jaren bij continu gebruik.

Playlist
Met de Playlist functie is het mogelijk een weergavelijst samen te stellen van de programma's die op de hard disk drive zijn opgenomen. Dit gebeurt door het markeren van scènes. Bij weergave via de Playlist worden alleen die scènes weergegeven die gemarkeerd werden.

Position Memory
Geeft de mogelijkheid de weergave van een DVD te hervatten op het punt waar een vorige keer de film is onderbroken. Deze functie is beschikbaar voor de vijf laatst weergegeven disks.

Progress Indicator
Geeft tijdens het versneld afspelen van een DVD via een balk op de TV de huidige afspeelpositie binnen de film en hoe lang de film vanaf dat punt nog duurt.

Progressive scan
Bij een progressive scan worden alle beeldlijnen van een beeld in één keer weergegeven, in tegenstelling tot interlacing waarbij de lijnen om en om worden weergegeven. Beeldbuis televisies kunnen progressive scan niet aan, platte beeldschermen echter wél.

Q

Q-Link
Techniek die communicatie tussen een TV en een videorecorder mogelijk maakt. Belangrijkste functie is het overzetten van de TV-zenders naar de videorecorder in dezelfde volgorde.

Quick Guide Set Up
Hulpmenu om de basisinstellingen van een DVD-speler, zoals beeldformaat, wel/geen ondertiteling en taalkeuze, eenvoudig te installeren.

Quick Speaker Setup
Om het geluid van uw Home Cinema System goed in te stellen hoeft u alleen maar het aantal luidsprekers en de afmetingen van de kamer in te voeren. Nadien berekent de software in uw digitale surround sound versterker de juiste instellingen van alle kanalen.

Quintrix
Quintrix beeldbuizen zijn door Panasonic ontwikkeld. Zij geven de volgende kwaliteitsverbetering: de helderheid is met 25 % toegenomen, zij hebben een beter contrast en een nieuw soort elektronenkanon voor een verbeterde scherpte over het hele scherm.

Quintrix F
Een verdere ontwikkeling van Quintrix met als belangrijkste kenmerk een volledig vlak scherm.

Quintrix SR
Quintrix Super Resolution beeldbuizen worden gekenmerkt door uitzonderlijk scherpe beelden.

QXGA
Standaard met een resolutie van 2.048 x 1.536 pixels en een beeldverhouding van 3/4.

R

R2 (Reality Regenerator)
Een systeem voor beeldverbetering waardoor u heldere en natuurlijke beelden op het TV-scherm ziet. De randen van objecten die na de opname vervaagd kunnen zijn, worden door dit systeem gecorrigeerd.

RDS (Radio Data System)
Een systeem waarmee digitale gegevens samen met FM-signalen worden verzonden. RDS geeft de naam van het station weer dat een RDS-signaal uitzendt en zoekt automatisch het sterkste signaal van dat station op. RDS levert de volgende gegevens:
- Program Service-naam (PS): stationsnaam tot maximaal 8 tekens;
- Traffic Announcement (TA): automatische overschakeling naar verkeersinformatie;

- Alternatieve frequentie (AF): automatische selectie van sterkere signalen als er meer dan een signaal beschikbaar is voor een station;
- Enhanced Other Network (EON): automatische overschakeling naar een ander station voor de duur van extra verkeersinformatie;
- Clock Time (CT): automatische instelling van de juiste tijd.

Real Black Drive System
Deze techniek geeft bij plasma schermen een duidelijke verbetering in de reproductie van zwart. Bij conventionele plasma schermen wordt ook zwart opgelicht waardoor de contrastwaarde vermindert. De lichtaansturing bij zwart wordt bij dit systeem automatisch gereduceerd.

Refresh tijd
De tijd die de pixels van een LCD beeldscherm nodig hebben om over te schakelen van de ene toestand (donker) naar de andere (licht). Een refresh tijd van ongeveer 16 ms voorkomt onnatuurlijke weergave van bewegende beelden.

Regiocode
Het filmdistributie systeem dat met DVD Video is geïntroduceerd, verdeelt de wereld in zes verkoopregio's, waarbij aan elke regio een code is toegewezen voor zowel spelers als schijven. Hierdoor kunnen DVD's alleen worden afgespeeld in de betreffende regio.
- Regio 0:
  alle regio's;
- Regio 1:
  USA, Canada;
- Regio 2:
  Europa, Japan;
- Regio 3:
  Zuid-oost Azië
- Regio 4:
  Australië, Nieuw Zeeland;
- Regio 5:
  Rusland en Oost-Europa;
- Regio 6;
  China;
- Regio 7:
  gereserveerd;
- Regio 8:
  internationaal.

Regiovrije DVD-spelers
DVD-spelers, die niet voorzien zijn van een regiocode en waarop dus alle DVD's kunnen worden afgespeeld.

Resolutie
De hoeveelheid pixels of punten waaruit een digitaal beeldscherm is samengesteld. Hoe hoger de resolutie, des te meer details het beeld bevat. De VGA-resolutie (640 x 480) is ideaal voor kleine schermen en computergebruik. De XGA- (1.024 x 768) en SXGA-resolutie (1.280 x 960) zorgen voor nog meer details. Een UXGA-resolutie van 1.600 x 1.200 benadert de fotokwaliteit en is ideaal voor weergave van High Definition materiaal.

RGB
Connector systeem waarbij de drie basiskleuren rood, groen en blauw afzonderlijk ter beschikking staan. Er zijn een aantal vormen RGB connectoren en standaarden:
- RGBHV 5 connectoren:
  Rood, Groen, Blauw, H sync en V sync;
- RGBS 4 connectoren:
  Rood, Groen, Blauw, composite sync (H+V);
- RGsB 3 connectoren:
  Rood, Groen inclusief synchronisatie en Blauw;

- YUV 3 connectoren:
  zwart-wit (Y) en twee kleurverschilsignalen U en V (YUV wordt ook wel component video of YPbPr genoemd).

RMS
Random Music Sensor, een functie waarmee u een aantal tracks van een CD in een willekeurige volgorde kunt afspelen.

S

S-VHS
Verbeterde analoge beeldopname techniek met een horizontale resolutie van meer dan 400 beeldlijnen. Basis voor de perfecte beeldkwaliteit is de gescheiden Y/C verwerking. In S-VHS apparatuur kunnen ook standaard VHS tapes gebruikt worden voor opname en weergave.

S-Video ingang
Standaard aansluiting voor digitale video, Digital 8, video Hi8 en S-VHS. S-Video levert een beter videobeeld op doordat de luminantie- en kleurgegevens apart worden getransporteerd. Deze standaard aansluiting kan worden gebruikt met behulp van een schakelbare Scart-aansluiting of een extra vierpins stekker.

SACD
SACD staat voor Super Audio Compact Disc. Een nieuw formaat voor de digitale opslag van geluid, ontwikkeld door Philips en Sony. De eerste SACD-speler werd in 1999 geïntroduceerd. De wijze waarop de audiosignalen worden gecodeerd noemt men direct stream digital, een 1 bit audioformaat met een samplefrequentie van circa 2,6 MHz. De data worden op discs van 4,7 GB geschreven. Er kan uit verschillende encryptiealgoritmes worden gekozen, al naar gelang de gewenste datacompressie. De SACD leent zich in het bijzonder voor surround sound opnamen (5.1) van zeer hoge kwaliteit (state-of-the-art). Binnen de SACD-standaard zijn er 3 typen. De eerste twee typen bevatten alleen als direct stream digital gecodeerde gegevens: de single layer SACD met plaats voor 4,7 GB aan gegevens en de dual layer SACD, die logischerwijs dubbel zoveel data kan opslaan als een single layer versie (dus iets minder dan 9 GB). De derde standaard is SACD Hybrid. Deze combineert een SACD-laag van 4,7 GB met een laag van een gewone audio-CD (PCM). De Hybrid SACD kan daardoor tevens afgespeeld worden op gewone CD-spelers.

SACD ready
Dit logo betekent dat een CD- of DVD-speler geschikt is voor weergave van de Super Audio CD's.

SATTC-systeem
Sony Acoustic Twin Turbo Circuit verbetert de geluidskenmerken van kleine hoofdtelefoons en oortelefoons.

Scan Velocity Modulation
Scan Velocity Modulation realiseert een scherper beeld door bij de beeldopbouw de zwart/wit overgangen af te tasten (scannen) en zo strak mogelijk te houden.

SCART
De 21-polige SCART connector is een veelzijdige analoge video én audio verbinding. Geschikt om RGB, RGsB, YUV en S-video signalen te transporteren.

Een SCART verbinding is altijd te prefereren boven de gele cinch connector (Composite Video).

SDI
Serial Digital Interface, een professionele digitale video verbinding. Deze connector legt een directe digitale video verbinding tussen videobron en scaler, monitor of projector. SDI heeft een hogere datacapaciteit in vergelijking met DVI. Tevens is de slechts tweepolige SDI in tegenstelling tot DVI geschikt om lange kabellengten te overbruggen. Er vindt geen compressie plaats en daardoor is er weinig ruis en interferentie. Snelheid: 270 Mbit tot 1,5 Gbit per seconde.

SDMI
Het Secure Digital Music Initiative is een mondiale specificatie voor de beveiligde verspreiding van digitale muziek, opgesteld door een forum van meer dan 110 grote bedrijven op het gebied van muziek, consumentenelektronica en technologie. Het doel van SDMI is beveiliging van alle auteursrechtelijk beschermde muziek in alle bestaande en toekomstige indelingen, terwijl de interoperabiliteit van digitale producten bewaard blijft.

ShowView (VIDEO Plus+)
Een methode voor het programmeren van de timer van een opname apparaat via de invoer van nummercodes voor geselecteerde programma's. Deze codes zijn doorgaans te vinden in kranten en programmagidsen.

Smart Surround Setup
Met de Smart Surround Setup, ontwikkeld door JVC, kunt u de acoustische omgeving van uw thuisbioscoop in seconden instellen. U klapt in uw handen en de juiste instelling van de vertraging en het volume van iedere luidspreker worden automatisch ingesteld en geoptimaliseerd voor uw luisterpositie. Met versie 3.0 kunt u de instellingen op het scherm controleren.

Smart-modus
Wanneer een beeld in 4:3-formaat wordt vergroot tot het 16:9-formaat, zullen bepaalde gedeelten aan de boven- en onderkant van het beeld verloren gaan. Smart-modus, een functie voor de nietlineaire vergroting van beelden, genereert een volledig formaat 16:9-beeld, dat de beeldgegevens van een 4:3-uitzending weergeeft.

SmartLink
Automatische uitwisseling van gegevens tussen een TV en een videorecorder. Tijdens de eerste installatie van een videorecorder wordt het programmageheugen van de TV automatisch naar de videorecorder geladen. Wat u ziet is wat u opneemt, het programma waarnaar u kijkt, wordt opgenomen.

SmartLink (A/V Link)
Intelligente communicatiepoort voor het aansluiten van verschillende audio- en videocomponenten.

Sound Field Control
Diverse voorgeprogrammeerde ruimtelijke geluidsinstellingen.

SP
Staat voor Standard Play en geeft de mogelijkheid om 2 uur opname op DVD-R en DVD-RAM te maken en maximaal 2 x 2 uur op een DVD-RAM van 9,4 GB. Bij (S-)VHS videorecorders geeft SP de stan-

daard opnamelengte (afhankelijk van tape).

Standard Definition (SD)
Standard Definition video is analoog en heeft een beeldverhouding van 4:3. Dit zijn de traditionele televisieformaten. Er zijn drie standaarden: NTSC, PAL en SECAM. De standaarden NTSC en PAL kennen een verdere onderverdeling. De standaard resolutie is 720 x 576 (voor PAL).

STD-voeding
Een efficiënte voedingsmethode voor geluidsversterkers, met aparte uitgangen voor de voorversterkers en de uitgangstrappen, waardoor de geluidskwaliteit wordt verbeterd.

Subwoofer
Een luidspreker voor lage tonen die wordt gevoed door zowel het linker- als het rechterkanaal, voor de weergave van de bastonen. Het systeem is gebaseerd op het onvermogen van het menselijk oor om de richting van lage tonen te onderscheiden.

Super Audio CD
Zie SACD.

Super Sound EQ
Dit verbetert de geluidskwaliteit door binnen de grenzen van het frequentiebereik het volume te verhogen. In het bijzonder worden de lage frequenties en de hoge frequenties versterkt, waardoor de geluidskwaliteit bij een normaal volume hoorbaar beter is.

Super Trinitron
Super Trinitron beeldbuizen zijn ideaal voor HDTV (High Definition TV). De beeldbuis heeft een heldere coating die zorgt voor een betere beeldkwaliteit. Het beeld van de Super Trinitron breedbeeld TV is vrijwel vlak, ondanks het 16:9-formaat. Reflectie en vervorming zijn grotendeels uitgebannen.

Super VHS Quasi Playback
Het is mogelijk om op VHS niveau S-VHS opnames af te spelen. SQPB is een ideale functie voor gebruikers van S-VHS (compact) videocamera's.

SVGA
Standaard met een resolutie van 800 x 600 pixels en een beeldverhouding van 3/4.

SXGA
Standaard met een resolutie van 1.280 x 1.024 pixels en een beeldverhouding van 3/4.

Synchro Tuner Preset (STP)
Met STP worden automatisch alle beschikbare kanalen opgeslagen. U kunt de kanalen op de videorecorder opslaan in dezelfde volgorde als op uw televisietoestel.

T

Text 2.5
Deze technologie zorgt voor verbetering van de kwaliteit en de kleuren van afbeeldingen op teletekst-pagina's en -menu's.

THX Surround EX
THX Surround EX heeft aanvullende surround achter kanalen, links en rechts, op basis van de 5.1 kanalen van Dolby Digital. Het geluidsveld verbetert de diepte-indruk in de achterkanalen,

het voelt alsof u werkelijk midden in de actie zit!

THX Ultra2
THX Ultra2 is een specificatie voor apparatuur voor het weergeven van de nieuwste Dolby Digital Surround en DTS-ES 6.1-kanaals soundtracks zodat een film ook thuis klinkt zoals de regisseur bedoelt. THX Ultra2 heeft THX Cinema en THX Music modes met zeven versterkerkanalen voor het weergeven van meerkanaalsbronnen met 7.1 luidsprekers. In de Cinema mode zet THX Ultra2 de Dolby Surround Pro Logic matrix gecodeerde stereo en 5.1-kanaals soundtracks om in 7.1-kanaals soundtracks. In de MusicMode wordt 2-kanaals audio omgezet in 7.1-kanaals surround sound voor een overdonderende meerkanaals luisterervaring.

Time Base Corrector
De Time Base Corrector reduceert beeld jitter en zorgt, indien nodig, voor verbeterde weergave van de verticale beeldlijnen.

Time Slip
Door de zeer hoge overdrachtsnelheid van en naar een Hard Disk Recorder is het met de Time Slip functie mogelijk om tijdens een opname op HDD de weergave al te starten. Dit betekent kijken vanaf het begin terwijl de opname doorloopt.

Top-Text
Gereorganiseerde versie van het Duitse teletekst systeem. In combinatie met een speciale Top-Text decoder biedt dit toegang tot een uitgebreide informatieservice die gratis wordt aangeboden door de zenders.

Toroidal transformator
Een uiterst efficiënte, hoogwaardige voedingstransformator met een lage magnetische lek, die de eindversterkers voorziet van een stabiele voedingsspanning.

TV Zoom
Beeldvullende weergave van DVD-films (of breedbeeld uitzendingen) op TV. De zoomfunctie vergroot het beeld, waardoor de hinderlijke zwarte balken (onder en boven) verdwijnen.

Twin laser pick-up
Een compacte optische pick-up met twee lasers en de mogelijkheid om CD-R's en CD-RW's te lezen.

U

Uitlijning van het midden kanaal
De midden luidspreker bevindt zich meestal boven of onder de TV, terwijl de overige luidsprekers ongeveer op oorhoogte staan. Hierdoor klinkt de locatie van de dialogen vaak verkeerd. Een speciale DSP applicatie van JVC geeft de indruk dat de midden luidspreker op ongeveer dezelfde hoogte staat als de andere luidsprekers, zodat de dialogen natuurlijker overkomen.

Ultra High Definition TV
Deze opvolger voor HDTV beschikt over een verder verbeterde beeldkwaliteit. Het scherm heeft een resolutie van niet minder dan 7.680 bij 4.320 waardoor er 33 miljoen pixels op het beeldscherm worden getoond. Ter vergelijking: dat zijn er zestien keer meer dan de hoogste resolutie van een HDTV. Naast de hoge beeldkwaliteit ondersteunt het scherm ook nog eens 22 kanalen geluid, eigen-

schap die het volgens de producenten ideaal maakt voor bioscopen en theaters. Verwacht overigens niet dat de schermen snel in productie worden genomen. NHK, het bedrijf achter de techniek, verwacht dat Ultra High Definition TV eerst in 2025 in de winkels zal liggen.

UXGA
Standaard met een resolutie van 1.600 x 1.200 pixels en een beeldverhouding van 3/4.

V

Verkoperd chassis
Geavanceerde DVD-spelers zijn uitgerust met een verkoperd chassis dat elektrische ruis goed tegenhoudt.

VES
Virtual Enhanced Surround (VES) zorgt zonder achterluidsprekers voor surround sound.

VGA
Standaard met een resolutie van 640 x 480 pixels en een beeldverhouding van 3/4.

Video Hi8
Beschikt over High Band technologie voor uitermate realistische beelden en echt HiFi-geluid. Het videosignaal wordt gesplitst in chrominantie- (C) en luminantiesignalen (Y).

Video8
Video8 beeldregistratie is dé norm op het gebied van compacte gegevensomvang, tapebescherming en tapelengte. Een goede beeldkwaliteit en een prima HiFi-geluid hebben van Video8 de populairste video-indeling voor camcorders gemaakt. Er wordt alleen metalen tape gebruikt en de video- en audiosignalen worden gescheiden.

Virtual Dolby
Virtual Dolby produceert een verbeterd geluid via de interne speakers van de TV. In combinatie met de ingebouwde subwoofer zorgt dit voor een surround effect zonder gebruik van externe speakers.

Virtual Surround Back
Virtual Surround Back levert 6.1-kanaals surround geluid zonder dat er meer luidsprekers nodig zijn. Als de weergegeven bron 6.1-kanaals surround (Dolby Digital EX of DTS-ES) heeft wordt de informatie voor het surround achter kanaal weergegeven via de surround links en surround rechts kanalen.

VPS/PDC
TV-stations zenden dit besturingssignaal uit om de opname van een TV-programma automatisch te starten en te stoppen.

W

Watermerk op SACD
Met behulp van de Pit Signal Processing technologie (PSP) kan een vervaagd beeld of watermerk op de signaalzijde van de Super Audio CD worden gedrukt. Deze technologie beschermt artiesten en uitgevers tegen illegale kopieerpraktijken.

Witbalans
Een aanpassing die noodzakelijk is om witte onderwerpen ook werkelijk wit af te

beelden en om een natuurlijker kleurbalans te bereiken.

WMA
Staat voor Windows Media Audio. Een compressietechniek ontwikkeld door Microsoft. Geeft een betere geluidskwaliteit dan MP3 terwijl er minder geheugen nodig is.

Woofer
Een luidspreker die speciaal is ontworpen voor het weergeven van lage tonen.

WSXGA
Standaard met een resolutie van 1.600 x 1.024 pixels en een beeldverhouding van 16/9.

WXGA
Standaard met een resolutie van 1.280 x 768 pixels en een beeldverhouding van 16/9.

X

XGA
Standaard met een resolutie van 1.024 x 768 pixels en een beeldverhouding van 3/4.

XP
Levert de hoogste opnamekwaliteit. Staat voor Extended Play en geeft de mogelijkheid om 1 uur opname op DVD-R en DVD-RAM te maken en maximaal 2 x 1 uur op een DVD-RAM van 9,4 GB.

Z

Zoommodus
In de zoommodus kunt u 4:3-films verticaal en horizontaal aanpassen, zodat de film op een 16:9-scherm kan worden weergegeven.